

موسوعة

العالم بين يديك

الاختراعات .

كل شيء عن



سبلاكا - سويسرا

الحضارة والاختراعات

٦	الكتابة
٨	الورق
١٠	الطباعة
١٢	البارود
١٤	الثقافة والبيئة
١٦	الإضاءة
١٨	السفن
٢٠	الساعة
٢٢	مراقبة الجو
٢٤	الخيال والألوان
٢٦	التصوير الشمسي
٢٨	اللقب

الصحة والاختراعات

٣٠	أدوات الطب
٣٢	الأدوية
٣٤	الأجهزة الرياضية
٣٦	أجهزة علاج الكسور
٣٨	أجهزة المستشفى
٤٠	المختبر
٤٢	الثقافة والفن
٤٤	العين والسمع والأذن
٤٦	تكيف الهواء
٤٨	تحلية الماء وحفظ المواد الغذائية
٥٠	العناية الصحية في البيت
٥٢	نظافة المدينة

التقدم والاختراعات

٥٤	الطاقة الشمسية
٥٦	الطاقة النووية
٥٨	الطاقة البحرية
٦٠	البترول والكيماويات
٦٢	البزر
٦٤	الإنسان الآلي
٦٦	الطب الجديد
٦٨	المواد الغذائية
٧٠	الزراعة المائية
٧٢	استكشاف أعماق الماء
٧٤	الأمطار الصناعية
٧٦	مراقبة المناخ

كل شيء عن الاختراعات

رسوم

توني وولف

إعداد النصوص الأصلية

غيوسبي زاليني

أعاد صياغة النص

لهذه الطبعة

يعقوب الشاروني





في الصين واليابان : تُكتبُ كلُّ لغات العالم حاليًا بحروف أبجدية ، إلا في الصين واليابان ، حيث لايزالون يستخدمون الكتابة الرمزية .



سجدر راجد

[illegible]

حجتو رشيد : هذا الحجر من أهم اكتشافات علم الآثار ، حيث ساعد العالم الفرنسي شامليون على حل رموز الكتابة الهيروغليفية ، وذلك بمقارنة النص الهيروغليفي المكتوب عليه ، بالنص المكتوب بحروف الأبجدية المصرية القديمة ، وبالترجمة اليونانية ، المكتوبة على نفس الحجر .

المكفوفون : يستعمل المكفوفون كتابة خاصة ، ذات حروف بارزة ، وهي من اختراع العالم « برايل » .



يقرا المكشوفون بقصر القلوب التي تذكّر على
الحروف والأرقام

ا ب ج د ه و ز



كان السومريون بالعراق القديم ، يكتبون بهذه الحروف

تطوّر الكتابة : بمرور الزمن ، تطوّرت الكتابة الرّمزية ، فأصبحت أكثر بساطة ، وأصبح الرمز المكتوب بعيد الشبه جدًا عن شكل الشيء الذي رُسمَ ليدلّ عليه . وتمثل اللوحة (فوق) أشكالاً من الكتابة المسماة ، يرجع تاريخها إلى ستة آلاف سنة .

مقارنة بين بعض أشكال الحروف الأبجدية - من أعلى إلى أسفل : الخط القبطي - حروف مديات الجعل اليونانية - الحروف اليونانية القديمة - الحروف الأثرية الجديدة - الحروف اللاتينية القديمة - الحروف الرومية - لا تناسب الحروف دائما مع بعضها . فإذن أشكال هذه الحروف مع حروف الأبجدية العربية.

الأبجدية : الفينيقيون هم الذين أحدثوا ثورة كبيرة في ميدان الكتابة ، إذ اخترعوا الحروف الأبجدية ، وهي بذلك تختلف عن أماليب الكتابة السابقة ، إذ يدل كل رمز فيها على صوت وليس على شيء . وأهم ميزة لهذه الكتابة ، أنها تُمكِّننا من كتابة كلمات كثيرة مختلفة باستعمال عدد قليل من الرموز .



رسوم على الصخور : كان الإنسان القديم يبحث الرسوم على الصخور ، وكانت هذه الرسوم تمثل أهم الأحداث في حياة الناس وقتها ، فهذا الرسم مثلاً (فوق) قد تم نحته منذ عشرة آلاف سنة .

الكتابة الرمزية : لكن تلك الرسوم لم تكن تصلح دائماً للتعبير عن الأفكار أو الأفعال ، لهذا استخدم المصريون القدماء رسوماً مُبسَّطة للتعبير عن الفعل والفكرة ، مثل رسم العين للتعبير عن « النظر » ، وشئى هذه الكتابة « الهيروغليفية » . كما اخترع الصبُّون رموزاً أخرى للكتابة . وهذه أمثلة من الكتابة الرمزية (نحت) .

مجلس القضاء

مطهر يدائی

	ب	كرسى
	ي	لصاح
	ى	نصح ظنوح
	د	يد
	ن	لعم
	م	رومة

لوحات على الجدران : منذ ألف سنة ، كان معظم الناس يجهلون القراءة والكتابة ، وكانت الكتب نادرة ، والمدارس القليلة مخصصة للنبلاء والأثرياء ، أما عامة الشعب ، فقد كانت اللوحات التي ترسم على الجدران ، هي وميلتهم التي يعرفون منها شيئا عن أهم حوادث التاريخ .



الورق

يا لهُ من تدير : إتنا نستهلك اليوم كميات هائلة من الورق ، ولا نبالى بذلك ، وهذه اللامبالاة لابد أن تؤدي إلى اختفاء الغابات ، لأن الورق يُصنع من لبّ الأشجار .



مصري قديم يصنع أوراقا من البردي

البردي : كان المصريون القدماء مُتقدمين على غيرهم ، حيث كانوا يكتبون على ورق مصنوع من البردي ، وهو نبات كان ينمو على ضفاف نهر النيل .



لغالة من الرق

الرق : أما في مناطق العالم التي لا ينبت فيها البردي ، فكانت تُستعمل للكتابة جلود ميتة لبعض الحيوانات ، تُسمى «الرق» ، وتُحفظ في لفافات . وقد صنع الرق لأول مرة في اليونان القديمة .

الصين تصنع الورق : تم صنع أول ورق حقيقي في الصين ، منذ أكثر من ألفي سنة . وكان هذا الورق الأبيض الخفيف ، يُصنع من عجينة تتكوّن من قشور شجرة التوت وبقايا الحرير .



قبل اختراع الورق : هل تعلم أن الإنسان القديم كان يكتب على مواد أخرى غير الورق ؟ مثلا كان الإنسان البدائي يتّحت على الحجر . وكان أهل سومر بالعراق القديم يتّحتون الرموز على ألواح من الطين . أما الرومان ، فكانوا يحفرون كتاباتهم على ألواح من الشمع .



تعل على الطين

نحت على الحجر

حفر في الشمع

كيف كان الصينيون يصنعون الورق ؟

- ١ - ليّل القشور والحرير ، ولصق في وعاء .
- ٢ - يوضع الخيال في الوعاء ، ويتم به الضغط كمية من العجين .
- ٣ - يُحفظ العجين بين قطعتين من القلعة ، لاستخراج الماء .
- ٤ - تُنشر الأوراق لتجف .



العرب : تُمثل هذه الخريطة كيف انتشر صنع الورق من الصين إلى جهات أخرى في العالم ، وكان للعرب دور كبير في استعماله ونقله إلى عدة أماكن في العالم ، خاصة أوروبا .

الآلات الحديثة : تُمثل الصورة المجاورة آلة حديثة لإنتاج الورق . لقد تطوّرت الأساليب الفنية ، وأصبح الورق يُصنع اليوم بواسطة آلات ضخمة ، تقوم بكل العمليات المختلفة لصنع الورق دون توقف .

إنقاذ الغابات : إن كثرة استهلاك الورق ، ستؤدي إلى كثرة قطع الأشجار والقضاء على الغابات . لذلك علينا أن نقتصد في استخدام الورق ، ونعيد استخدام المستعمل منه لصنع ورق جديد .



زهور

الخشب : منذ اختراع الطباعة في القرن الخامس عشر ، أصبحت المادة الأساسية التي يُصنع منها الورق ، هي العجينة المصنوعة من لبّ الخشب ، لأنها مادة رخيصة . هل تعلم أن هذا الاكتشاف جاء نتيجة ملاحظة الرّنايبر ، التي تُستعمل ألياف ولبّ الخشب في صنع بيوتها ؟



الآلة الحديثة لصنع الورق

- ١ - وعاء عجينة الورق
- ٢ - شباك معدني تسير عليه العجينة
- ٣ - أسطوانة تجفيف وضغط وتجميع العجينة
- ٤ - مادة لاصقة
- ٥ - بكرات الورق





المطبعة : انظر إلى هذه الآلة الضخمة والمعقدة : إنها آلة لطباعة الصحف ، تُطبع مائة ألف نسخة من الصحيفة في الساعة . لكن نقلات نقل هذه الصحف إلى أكشاك الباعة تؤدي إلى رفع ثمنها ، لذلك تم اختراع وسائل أخرى للطباعة ، مثل إرسال صور الصفحات إلى مطابع قريبة من

الباعة ، بواسطة نظام إرسال تلفزيوني . ومع ذلك فإن آلات الطباعة الجبارة الحديثة ، ستظل أقوى دليل على التطورات الهائلة التي حدثت منذ اختراع الإنسان الحروف الأولى للمطبعة .



الشيوخ : قبل اختراع آلة الطباعة في القرن الخامس عشر ، كان الشيوخ ينسخون الكتب بأيديهم . وكانت هذه العملية تتطلب جهداً كبيراً ووقتاً طويلاً .



القوالب : في الصين ، حيث تم اختراع الورق ، كانت الصفحات المطلوب طباعتها ، تُحفر على لوحات من الخشب . وقد استُخدمت هذه الطريقة بعد ذلك لطبع الصور .

جوتنبرج : يرجع الفضل في اختراع حروف المطبعة إلى الألماني « جوتنبرج » ، الذي صمم حروفاً منفصلة للطباعة . وبعد ذلك تطورت هذه الحروف ، وصُنِعت من الرصاص .



آلة الطباعة : اختراع جوتنبرج أيضاً أول آلة للطباعة . فبعد وضع الحبر على الحروف ، كانت الآلة تضغط الورق على الحروف . وتم طبع أول كتاب بهذه الطريقة سنة ١٤٥٦ .

الكتب الأولى : أصبحت الكتب الأولى التي طُبعت بطريقة جوتنبرج ، كتباً لادرة وقيمة جداً ، انظر إلى صفحة نموذجية من هذه الكتب (تحت) .



صفحة من طبعة أولى



آلة اللينوتيب : تطورت بعد ذلك أساليب الطباعة ، فتم اختراع آلات دقيقة وسريعة . وهذا النموذج لآلة تجمع الحروف في شكل سطور ، وتُصنَّبها في آلة من الرصاص (فوق) .



كيف يعمل نظام الطبع بالتصوير الضوئي : يتم السهم الأصفر شعاع الضوء الذي يحرق الحروف المطبوعة على الأسطوانة ثم يمر من خلال عدسة لطبع على الورق الحساس

الطبع بالتصوير الضوئي : هو طبع يتم بآلة إلكترونية ، تتكون من اسطوانة مكتوب عليها الحروف الأبجدية ، تتحكم فيها حاسبة إلكترونية (كمبيوتر) . هل تعرف كيف يتم الطبع بهذه الآلة ؟ عندما تسقط الأشعة على أحد الحروف ، يتم طبع صورته بسرعة شديدة على ورق حساس للضوء .

الإرسال التلفزيوني : قد تختفي الصحف من أكشاك الباعة ، عندما يتمكن الإنسان من الحصول على نسخة من الصفحات بواسطة الإرسال التلفزيوني .





استعمال مسلمي : في عصر الإمبراطورية الرومانية ، كان آلاف العبيد يشتغلون في شق الطرق عبر الجبال . وكان هذا العمل شاقاً وطويلاً . أما اليوم فتستعمل آلات ضخمة للحفر ، كما تستخدم المتفجرات لإشلق واقتلاع الصخور . وهذه قائمة من فوائد الاستخدام السلمي للمتفجرات .

في أوروبا : تطورت بشكل سريع الأدوات التي يُستخدم فيها البارود . فقد تم اختراع أنواع مختلفة من الأسلحة ، منها المدافع . والمدفع سلاح يتكوّن من أنبوب معدني صلب ، يتم حشوه بالبارود ، وتوضع القذيفة في طرفه . وعند إشعال النار ، ينشأ ضغط شديد بداخل الأنبوب ، فيقذف القذيفة بعيداً .

البارود : لا نعلم بالضبط متى تم اختراع البارود . ولكن من المؤكد أن الصينيين كانوا يستعملونه في صواريخ الألعاب النارية ، منذ ألفي سنة .



مدفع من القرن الخامس عشر مدفع حجري من القرن الخامس عشر

السهام النارية : بدأ استخدام البارود للأغراض الحربية منذ ألف سنة ، حيث تم استخدام السهام النارية لقذف الأسلحة المعادية ، مثل الرماح والسهام . وبين الرسم أعلاه نوعاً من هذه الأسلحة .

المسلمون : بعد انتشار هذا السلاح الجديد خارج الصين ، استعمله العرب والمسلمون ضد الصليبيين في الحروب الصليبية . وكان البارود يُصنع عندهم من الملح والكبريت والفحم .



المدفع اليدوي : انظر إلى الرسم فوق ، إنه يصوّر أول بندقية صغيرة ، وهي على شكل مدفع يدوي .



المشعل : يُستعمل قنبيل الإشعال ، لتجنب الحوادث التي تنتج عن استخدام المتفجرات ، وذلك بإشعال البارود من مسافة بعيدة ، بواسطة قنبيل طويل من القطن . وقد تم استعمال هذا القنبيل لأول مرة في إيطاليا سنة ١٤٨٣ ، لإزالة الصخور الكبيرة التي تُعرقل تسوية الطرق .

الصواريخ المضيقية : في نفس الوقت ، تطوّرت صناعة الصواريخ . ففي القرن الثامن عشر مثلاً ، كانت هذه السفينة تحرق الحصون بواسطة الصواريخ . كما تم استخدام الصواريخ المضيقية التي كانت مُجهّزة بمظلات .



القذائف : تُستعمل في الحروب الحديثة متفجرات متطورة جداً ، لقذف مواقع العدو . وهي تسبب أضراراً فادحة .

خطر : حذّر أن تلمس هذه الأسلحة المتفجرة إذا وجدتتها .



الدفة والبوصلة

على ظهر السفينة : يُصَوِّرُ الرسم مركز القيادة في سفينة حديثة ، حيث توجد جميع الآلات والأجهزة التي تُمكن القائد من تحديد طريقه عبر البحار بسهولة . ويرجع الفضل في ذلك إلى السُّكَّان أي الدِّفَّة ، والبوصلة ، وهما من الاختراعات الأساسية في الملاحة البحرية .



المجذاف : كانت السفن القديمة خالية من الدِّفَّة ، إذ كانت تسير على سطح النهر مع الريح . ويتم فيها تغيير الاتجاه باستعمال المجذاف أو العصا .



الجبال : عندما كبر حجم السفن ، أصبح المجذاف غير كافٍ لقيادتها ، فتم اختراع دفة كبيرة وعريضة ، تتحرك بواسطة خيلين .



الدِّفَّة : ظهرت الدِّفَّة لأول مرة في مصر منذ خمسة آلاف سنة ، وهي عبارة عن مجذاف عريض مُثَبَّت على مؤخرة المركب ، يُدار إلى اليمين أو إلى اليسار لتغيير الاتجاه .

مقبض المؤخرة : يتم تحريك الدفة في السفن الأكبر حجمًا ، بواسطة مقبض خشبي طويل ، يوجد في مؤخرة السفينة . وتتطلب هذه العملية قوة عضلية كبيرة .



العجلة : مع اختراع السُّفْن الضخمة ، أصبح من المستحيل أن يقود السفينة رجل واحد . لهذا تم ربط الدِّفَّة بعجلة كبيرة لتسهيل تحريكها ، عن طريق مجموعة من البكرات .



التوجيه : كان البحارة يصفون الشمس والنجوم بواسطة الأسطرلاب والبولستر ، لتحديد اتجاههم في البحر . لكن كان من الصعب استخدام هذه الأجهزة عندما تكون السماء غائمة .



البوصلة : الصينيون هم الذين اخترعوا البوصلة ، وهي إبرة مُنْقَطعة تتجه دائماً نحو الشمال . وهكذا أصبح تحديد الاتجاه في البحر ممكناً ، مهما كانت أحوال الطقس .



بوصلة صينية قديمة



بوصلة سفينة حديثة

على الطائرة : يستعمل الطيارون بوصلة الكثر ومغناطيسية ، وهي بوصلة مُنْقَطعة تُحدد الاتجاه وتدل على مسار الطائرة .



نور النهار : كان الإنسان في الماضي القريب ، يستخدم البترول ليضيء بيته . أما اليوم ، فنحن نستخدم مصابيح كهربائية ومرآة عاكسة ، تعطينا إنارة شبيهة بنور الشمس .



فندل عرس فندل عربي فندل روماني

المصابيح : يُصوّر الرسم (فوق) بعض نماذج المصابيح التي استعملت في العصور القديمة . وقد بدأ استخدام هذه القناديل عندما لوحظ أنها تُضيء طويلاً ، بفضل القنبلة المُشبعة بالزيت .



الفوانيس الأولى

القمر والنور : بعد غروب الشمس ، كان أسلافنا لا يعتمدون إلا على نور القمر أو النار .

الفوانيس : اخترع أجدادنا الفوانيس المُحاطة بالزجاج ، لحماية الشمعة من تأثير الريح .



شمعات الزيت

الشمع والشمعدان : قديماً ، كان الإنسان يضيء بيته باستخدام شمع العمل . ولا يزال القرويون يستعملون الشمع والشمعدان في بعض المناطق النائية .



فانوس غازي

المصابيح : لم يعرف الإنسان خلال قرون عديدة سوى المشاعل والشمع والمصباح . وفي القرن التاسع عشر ، بدأ استخدام غاز الفحم لإنارة الشوارع .



أول مصباح سلك الشمس (١٩٠٦)

الكهرباء : بعد اكتشاف الكهرباء ، تم اختراع المصابيح الكهربائية ، وهي مصابيح خالية من الهواء أو مشحونة بالغاز ، تحتوي على سلك مُتوهج بفعل التيار الكهربائي . انظر بعض النماذج من المصابيح الكهربائية في الرسم أعلاه .



المنارات : يُستخدم التيار الكهربائي كذلك في إضاءة المنارات البحرية الكبيرة ، المستعملة في الملاحة البحرية لإرشاد السفن .

الكشافات : تُستخدم للإضاءة في الملاعب والمسارح ، وهي مصابيح قوية الإضاءة ، يشبه ضوءها نور النهار .

السيارات : توجد اليوم مصابيح إضاءة قوية في وسائل النقل ، كالدراجات والسيارات والقطارات والطائرات .

الضوء الذي يُكتب : لاشك أنك شاهدت وأنت تتجول في المدن ليلاً ، ذلك العدد الكبير من الإعلانات المضيئة ، بعضها كلمات وحروف ، وبعضها رسوم . انظر بعض الأمثلة من وسائل الإضاءة في هذا المطار .



التدفئة : تُستخدم اليوم التدفئة المركزية في كثير من البيوت . ويُستعمل الماء في هذا النوع من التدفئة ، حيث يتم تسخينه في أنابيب تمرُّ بوعاء تسخين كبير ، يتم إمداده بالحرارة عن طريق جهاز لحرق الوقود ، يعمل بالغاز أو المازوت أو بإحراق قمامة المنازل . وتمرُّ الأنابيب بكل شقق البناية ، حيث تُشعُّ الحرارة في الغرف . وفي المناطق البركانية ، تُستخدم حرارة باطن الأرض . وقد تُستخدم في المستقبل الحرارة الناتجة عن الطاقة النووية .



- ١ - حزان الوقود .
- ٢ - جهاز إحراق الوقود .
- ٣ - وعاء التسخين .
- ٤ - ماء ساخن .
- ٥ - ماء راجع فقد حرارته .

الموقد : قديماً ، تم أيضاً استخدام الموقد الذي يُشعُّ الحرارة داخل البيت ، وهو وعاء من الخزف ، يتم في داخله إشعال الفحم أو الخشب . وكان يُستخدم أيضاً لتسخين الطعام .



موقد لرومي مني
موقد يوزل من المغرب
موقد تيمناوي من الغرف (القرن الثامن عشر)
موقد من الحديد المصبوب (١٩٠٠)

المدفأة : كان الإنسان البدائي يُلجسُ جلود الحيوانات ، ليحمي نفسه من شدة البرد . وكان يُشعل النار وسط كوخه للتدفئة . وعن طريق فتح فتحة في السقف ، كان يتخلص من الدخان . وهكذا نشأت المدفأة .

تطور استخدام الموقد ، واتخذ أشكالاً متعددة عبر العصور ، وهذه بعض نماذج منه



في القصور : بقيت التدفئة زمناً طويلاً من الكماليات التي يستخدمها الأثرياء وحدهم ، وذلك عن طريق المدفأة النائية داخل الغرف . لكن التدفئة لم تكن موزعة بالتساوي بين الغرف .



الأفران : تُستخدم الأفران في الصناعة أيضاً ، وترفع الحرارة داخلها إلى درجات عالية جداً ، تُستعمل في إنتاج الصلب .



الكهرباء : تُستعمل الطاقة الكهربائية في الصناعة ، وفي التدفئة المنزلية ، لكنها تُكلف ثمناً باهظاً .



في البيت : هاتان مدفئتان بالكهرباء : (١) بها مروحة لدفع الهواء الساخن ، (٢) يتم فيها تسخين زيت داخل أنابيب تُشعُّ حرارة . وقد بدأ حالياً استخدام الطاقة الشمسية للتدفئة في كثير من الأماكن .





تُؤانُ ثعبنة : يوجد هؤلاء القتيون في قاعة القيادة بمركز هيوستون في الولايات المتحدة الأمريكية . إنهم يراقبون انطلاق سفينة فضائية . يالها من لحظة تحتاج إلى تركيز الذهن ! إن أقل خطأ في حساب الوقت ، سيؤدي لا محالة إلى تغيير في مسار السفينة ، أو إلى انفجارها في الهواء .

الساعة الرنئية : هي آلة تتكون من وعاءين من الزجاج فوق بعضهما ، بينهما قوطة طبقة يتناسب منها الرنل في سرعة ثابتة ، يمكن بها قياس زمن محدد . وعندما تَقلب الساعة ، يبدأ عملها من جديد .



ساعة رنئية



ساعة مائية



ساعة زئبقية



ساعة جيب خشبية إغريقية



ساعة تركر فيها أشعة الشمس خلال عدسة ، وتُشعل النار في مذبح صغير عند الثانية عشرة ظهراً



الساعات الشمسية : كان القدماء يستعملون التقويم لإحساب مرور الأيام والشهور . ثم اخترعوا الساعة الشمسية لحساب ساعات اليوم ، بواسطة جسم يُلقي ظلاً مُتَقَلِّلاً بحسب موقع الشمس .

الماء والزيت : انظر إلى هاتين الساعتين العجيبتين : الأولى تدور بفعل قطرات الماء التي تُرفع العوامة المُتصلة بعقرب الساعة ، والأخرى تشير إلى الوقت حسب استهلاك الزيت في مصباح مُشعل بصفة دائمة .

تدور من اليوم يشير إلى الوقت ، وهذا في أعلى برج في مكة



برج فيه ساعة كبريا بالمسما



ساعة ميكانيكية



ساعة إنجليزية من سنة ١٨٠٠ ، مُجهَّزة بعدسة لتعكس صورة وجه الساعة على جدار

الساعة الميكانيكية : تم اختراع الساعات الميكانيكية الأولى منذ أربعمائة سنة . وهذه نماذج منها .

فوق الأبراج : كانت الساعات الميكانيكية تُوضع فوق الأبراج . وكانت مُجهَّزة بأجهزة تُحرك تماثيل أشخاص كلما دقَّت الساعة .



يُزج طائر كل ساعة



ساعة نمساوية من سنة ١٩٩٥ ، نُقل إلى اسفل وهي تدور ، ولقد الحادية هي على تديرها



ساعة ألمانية للصليب (١٨٧٥)



ساعة جيب (١٨٨٠)



ساعة حربية (١٩٣٠)

دائماً أصغر : مع تَقَدُّم العلم ، استطاع الإنسان أن يصنع ساعات صغيرة ، منها الساعات اليدوية .

ساعات غريبة : تُشكِّلُ صُنَاغ الساعات في صنع ساعات لها أشكال غريبة ، وهذه نماذج منها .

في الشوارع : في بعض المدن ، تدور الساعات الموجودة في الشوارع بواسطة التيار الكهربائي ، ويديرها كُلهَا محرك مركزي ، كما هو موضح في الرسم المُجاور .

بلون عقارب : تشير بعض الساعات الحديثة إلى الساعة والدقيقة بأرقام متغيرة . وأحدثها هي الساعات الإلكترونية وساعات الكوارتز .



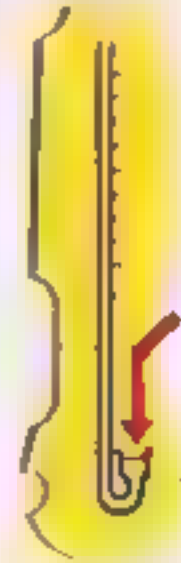
تُشير العقارب كلها إلى نفس الوقت ، ويديرها كُلهَا جهاز واحد

مراقبة الجو

الصاعقة اخترع الإنسان مجموعة من آلات الأرصاد الجوية ، تمكنه من توقع التغيرات الجوية ، وتجنب الحوادث التي تحدث على الأرض وفي البحر والجو نتيجة العواصف والصواعق

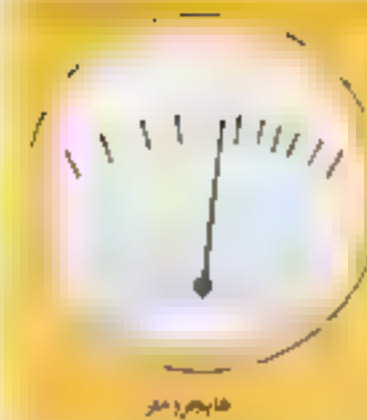


بارومتر الزئبق



الضغط الجوي

توقع



هابلجرومتر



ترمومتر



بارومتر

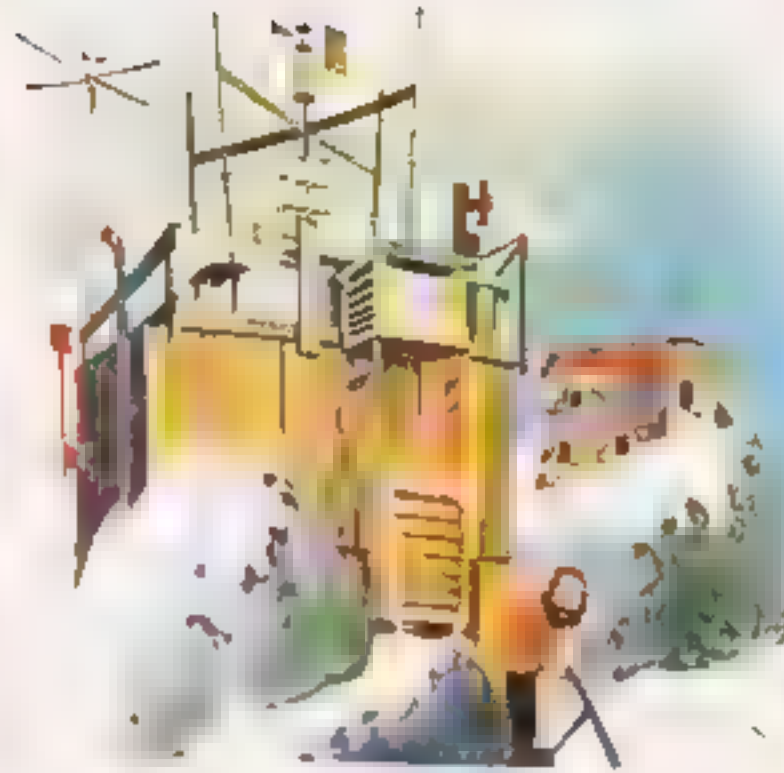
هابلجرومتر : هو جهاز لقياس نسبة الرطوبة في الهواء ، وبه عقرب يتحرك على مبداء

الترمومتر - هو ميزان الحرارة ، ويعمل بالزئبق أو الكحول .

البارومتر : هو جهاز لقياس الضغط الجوي . والمعروف أن الضغط المرتفع يجلب جواً معتدلاً ، والضغط المنخفض يجلب جواً مضطرباً .



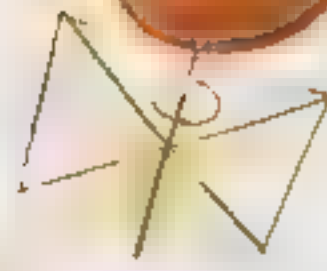
لغة حد نيب الصغبر هو في حقيقة د رومر عندما يظهر رجب ثمطر السماء ، وعندما تظهر مرآة يكون الجو صحو



للمرصد هناك لا مخطره تستعمل عدس قوة رياح ومقدر المظهر ، وبه مركبة على قمة الجبل ، أو بعيد عن جدد هي أماكن تسمى « مرصد »



تسجيل حالة الجو : تستعمل الآلات الموحدة في محطات الأرصاد ، لمراقبة الجو ، وتسجيل تغيراته على شرفة من البرج . وهذه آلات هي أجهزة قياس الرطوبة ، وقياس الضغط الجوي . وميزان حراره



البالونات : لمراقبة حالة الطقس على الارتفاعات الكبيرة ، تُعلق في الهواء بالونات أرصاد مجهزة بآلات دقيقة ، تُرسل المعلومات التي تجمعها باللاسلكي .

الأقمار : تدور الأقمار الصناعية حول الأرض ، وتبعث بمعلومات تتعلق بأحوال الطقس إلى جميع أنحاء العالم



التوقعات : تُستخدم المعلومات التي تمدها بها محطات الأرصاد في توقع حالة الطقس المقبلة . وهي توقعات تعيد كل من يسافر براً أو بحراً أو جواً

التياب والألوان

عند بائع الألوان : قديمًا كانت مواد التلوين قليلة وعالية الثمن ، لا يستعملها إلا الرُسامون وصُناع التياب العالية أم اليوم ، فكثير ما تُستخدم الألوان المُصنَّعة كيميائيًا ، فصر دني دكان هذ البائع ، إنه مملوء بالألوان الرائجة

فرد وسبيح : وقديمًا أيضًا ، لم يكن هناك من يربط مراء والمنسوجات الملوَّنة إلا الأثرياء ، لأنها كانت مرتفعة الثمن



صدلة



الأصداق : كان العبيثيون يستعملون بعض الخوصيات التي يعيش في الأصداق ، صبغة الأقمشة باللون الأرجواني الأحمر كما كانوا يستعملون عصارة بعض النباتات لاستخلاص مواد التلوين منها



الخياطة : قديمًا ، كان الناس يعمل يدويًا ، إذ لم تكن الخياطة كما نرى اليوم ، فربما تستخدم آلة الخياطة ، وهي آلة اخترعها منذ ٢٠٠ سنة تقريبًا



آلة عصرية للخياطة



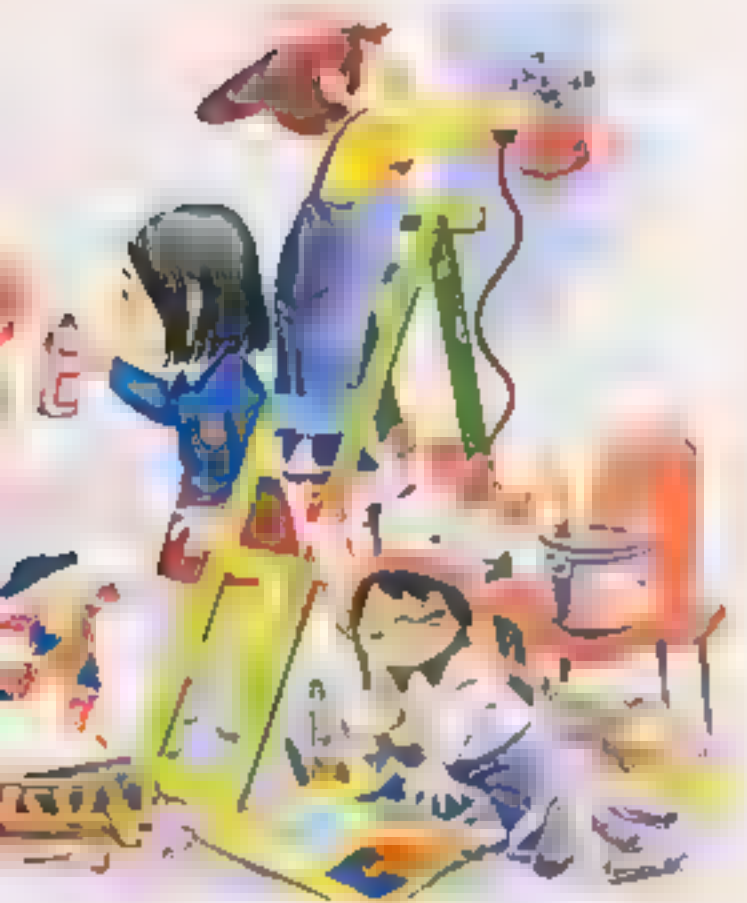
التول العيكانيكي : مع حداث تول الميكانيكي مع فريس واستطاع الناس بفضل هذه الآلة ، أن يُرصد ساجه من سبيح ، مما حقق من تسه ، وصاحف ، ساجه واستعماره

الألوان : ما رجع من هذ الاختراع ، صلب صرق قديمه وشديد بصلته بصنعه ، فقبل ثمن سبيح المنون مرتفع



الكيمياء : بعد كل شيء عندما استطاع عدم إيجير أن يصنع بود بوسعه شغل آلات كيميائية ، وذلك سنة ١٧٧١

صناعات كبرى : انطلاقًا من هذ الاختراع ، توسعت صناعات شتى ، ورد ساج سبيح المنون ، بفضل أبحاث كيميائية



خمسة آلاف صفة : مع استمرار البحث عن صبغات جديدة يسبيح ، استطاع الباحثون أن يتوصلوا إلى أكثر من خمسة آلاف صبغة متنوعة ، نستعمل كلها في الحياة اليومية

التصوير الشمسي

على الجدران : دولا اختراع التصوير ، لكأن مظهر الممد مختلف تمامًا عما هو عليه اليوم . انظر إلى هذه الجدران ، بها حافلة بالمُصنّعات والصور

لظهر الصورة مقابلة داخل الغرفة المظلمة

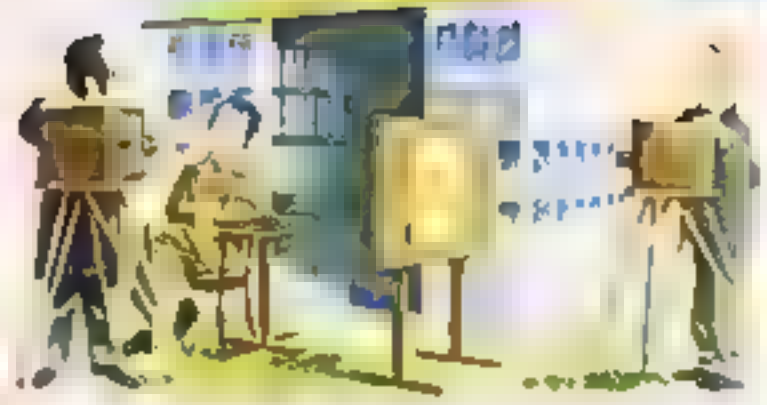


هذه الآلة من آلات التصوير الأولى التي صنعها الفرنسي دانيال
رجاج وقصة في القرن الثامن ، مستوحاة من مرسى يسر
يُثبت صورة مُعكّبة داخل غرفة مصممة على لوح من
الرجاج ، عشاء بسادة أملاح "عقبة" وهكذا به الصور
الصورة الشمسية الأولى

دائمًا أصغر بعد ذلك ، تم تطوير حبرج يسر ،
واكتشف مواد أكثر حساسية للصور ، جعلت عرف
مظلمة أصغر من "ساعة" ويثبت الرسم أعلاه يسودج من
آلات التصوير الأولى



الغرفة المظلمة : إن أصل التصوير التي يعرفها اليوم ، هي
هذه العنبر التي شاهدها (هوي) ، والتي سمي « الغرفة
المصممة » . إنها تتكون من غرفة مائتة ، تعكس الأشياء
الموجودة أمام فتحة العنبر ، مُصغّرة على رجاجة



على الورق : تم اختراع الكاميرات ، تالوت ، أن يظهر
الصور على ورق حساس ، بدلاً من الرجاج



الآلات : ممدت الوقت ، تالوت لاخر عات ، وبجانب
لااب وأفلام ، هذه تصادح من آلات تصوير حديثة

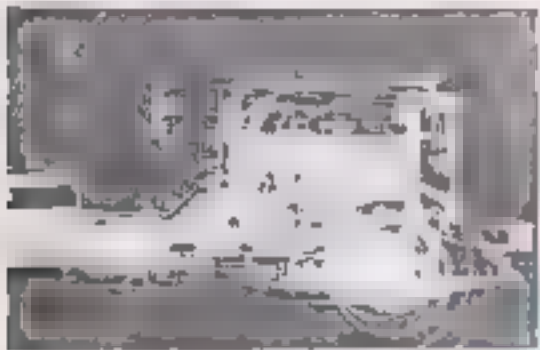
الألوان : استطاع الفنون ، مند خمسين سنة ، أن يحصلوا
على النسخ السنية المبنية . لكن تحميمها ظل مُعقّدًا ،
وإصهارها على الورق كان بعضا



يتكون الفيلم السينمائي من صور متتالية ، وتسمى هذه الصور
ببرق كبيرة

السينما : في نفس وقت تصوير سينما ، تُصنّع
أفلام ، والفيلم عبارة عن مجموعة من الصور المتتالية ، ثم
تقاصها تصادح من بين

صورة سيارة حرك لم الجاطة بواسطة الأشرطة السنية . وتظهر فيها أجزاء السيارة
وتحلق قطع الحرك



المظلمة هو الأنبوب مرق ، يتكون من ألواح رجاجة تسمح بمرور الضوء ، وفي أعور
مفتاح صغير . وتقطط آلة تصوير في الطرف الخارجي للأنبوب ، الصور من داخل
جسم الإنسان

في البحث العلمي : أصبح استعمال آلة التصوير مع
المجهر ، مفيدًا جدًا في ميدان البحث العلمي ، لدراسة
تكوين المواد ، ولتعرف على مُكوّنات المنتجات



من السماء : يمكن تصوير شيء تتعاطها من الطائرة أو من
الغمر الصناعي ، أن تُبين العبابات المصنّبة بالأقراص ،
والبحيرات المتوتة

في الحرب : يُستعمل التصوير أيضًا في الحروب ، لالتقاط
صور لكل ما يحدث في العالم . ويتم التصوير من ارتفاع كبير
جد

من القمر الصناعي : يتم التقاط الصور من القمر الصناعي
المُجهّز بآلات تصوير . ويتم إرسال الصور فورًا إلى الأرض
لدراستها .

عصر الهدايا : اخترع الإنسان أشياء كثيرة ، منها تلك التي يحبها الأطفال ، انظر واجهه هذا المتحرك - إنها مليئة باللعب الجميلة ، بعضها من خشب ، وبعضها من قماش ، وبعضها إلكترونية .



مقود من متحرك

كبس معبد صلاب



عربة اليد مع سلفوس



لعب كعب يودي عروس

العربة والفريس : لاحظ هذه اللعب ، إنها لعب من خشب ومن فخار ، يرجع تاريخها إلى أربعة آلاف سنة مضت . إنها الدليل القاطع على شعوب الأعمال باللعب ، خاصة اللعبة التي على شكل عربة تجرها الثيران أو الحيل .

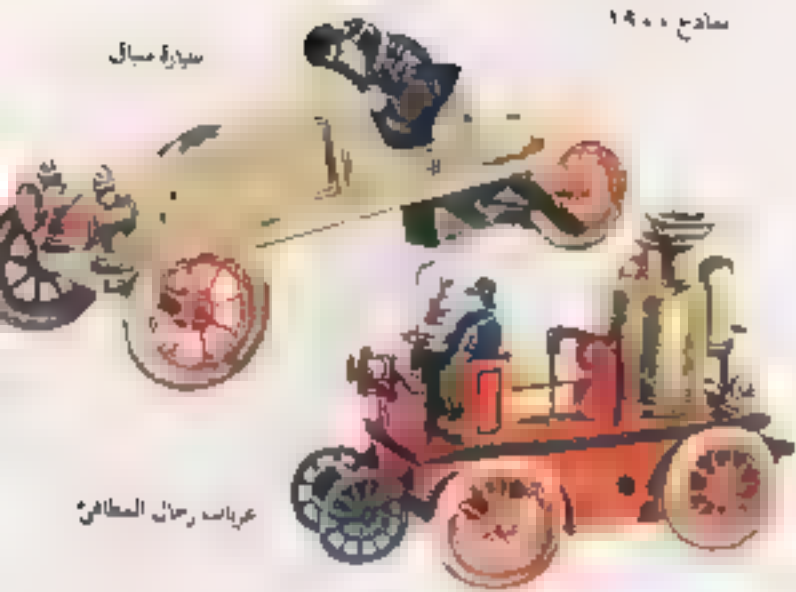


دمى خشبية من عهد الرومان

دمى الخرجية من القرن عروب

الدمى : دمى خشبية قديمة ، وهذه بعض نماذج من عرائس المتحركة التي يرجع تاريخها إلى من قديم

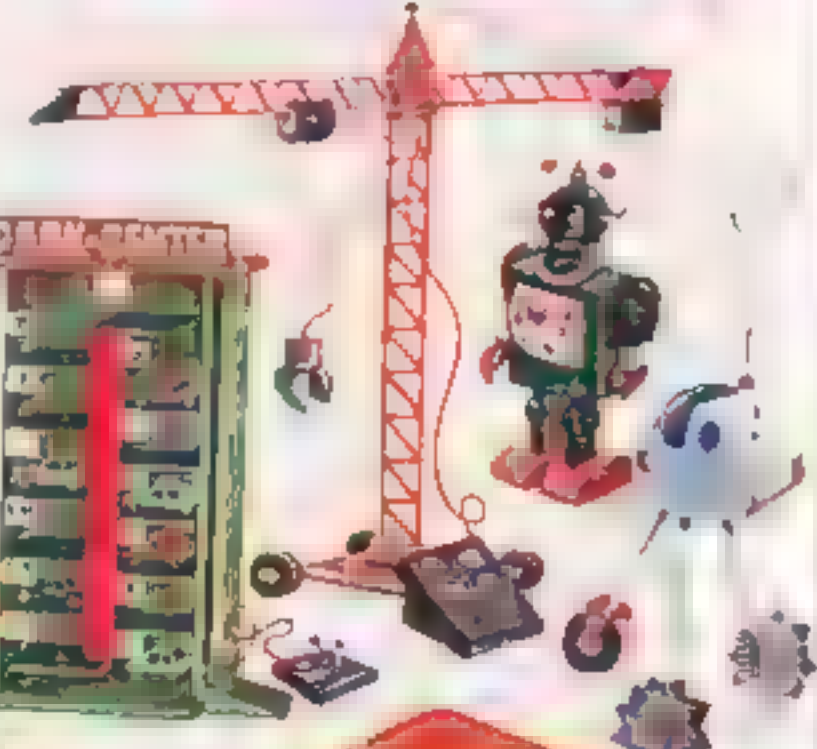
سيارة سبال



عربات رجال المطافئ



خادمة : يمثل هذا التمثال الخشبي الصغير ، خادمة تتحرك في دماء ، إلى الحديق وهي تفحص الخبز . لقد تم اكتشاف هذا التمثال في مقبرة فرعونية قديمة .



ناطحة بخارية صغيرة لتعمل بواسطة فرق من الكهر



الركام : هذا العمل يلازم الفراش ، لأنه مريض بالشعاع وارتفاع الحرارة ، انظر ... هذا هو الطبيب قد أتى بعد أن صنته تم العمل ، وليس يد به حقيبته ، بها تحتوي على بعض أدوات الضرورية لفحص المريض ترى ... هي هذه الأدوات



الشفاعة : يستخدم الطبيب هذه الشفاعة ليشع بها نفس القلب ، وللمراقبة عمل رئتيه



المصباح : يستخدم الطبيب مصباحاً كهربائياً لفحص حالة الحلق .

مقياس الدم : تتكون الآلة التي تقيس ضغط الدم ، من رباط يحيط بالساعد بشدة ، ومؤشر يشير إلى درجة الضغط . والضغط السليم لا يكون مرتفعاً أو منخفضاً ، ويكون ثابت



شاش وصمادة : بالإضافة إلى أدوات ساعده ، يحوي حقيبته صمادة على قطع شاش وصمادة ، تظهر



ميراث الحرارة : يجب أن يوجد ميراث حرارة في كل بيت ، لأنه ضروري لقياس حرارة جسم الإنسان ، حرارة 37 درجة ، فمعنى ذلك أن الإنسان مريض

للمحققة : تستخدم محققة لحقن وحقن عميقة لحقن في مخبري الدم ، وعادة يحقن فيه التي يحتاج إليها جسمه بشرى ، لتخفيف ذلك المواد في الفروم حاصي

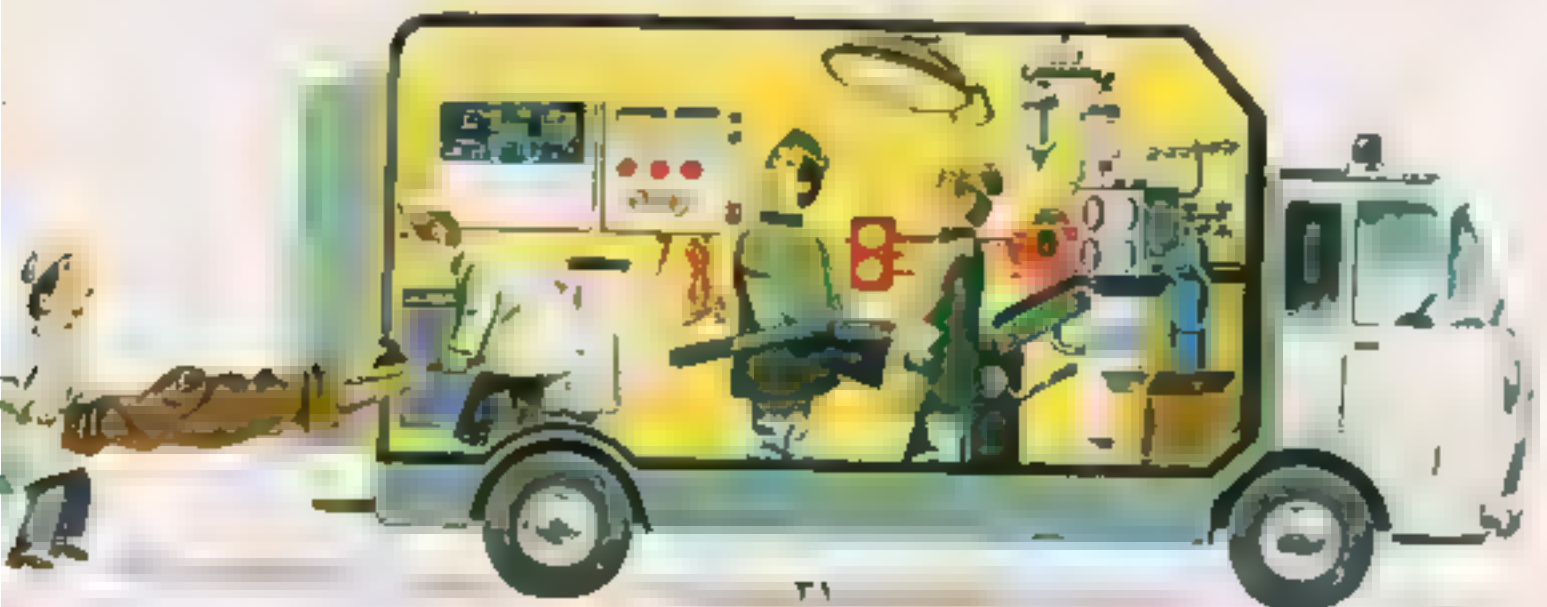


المبضع : يستخدم الطبيب بعض الأدوات العادية ، مثل المبضع (المشرط) ، في العمليات البسيطة



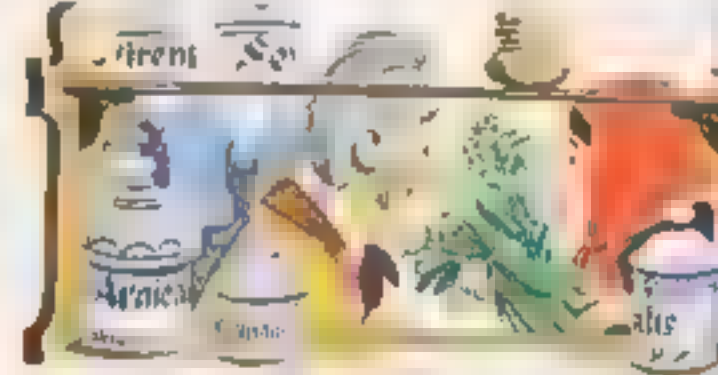
الأدوات القديمة : انظر إلى هذه الأدوات الجراحية التي كانت تستخدم أيام الرومان . إنها تختلف عن الأدوات الحديثة

المراكز المتحركة : تستخدم المراكز بصفة خاصة لعلاج الحالات العاجلة ، وتوجد في هذه المراكز جميع التجهيزات الضرورية



الأدوية

في الصيدية انظر .. لقد رافقت هذه الأم ابها إلى الصيدلية ، لشراء بعض الأدوية . إن عدد العُلب الموجودة على الرفوف كثير جدًا . والطبيب هو المختص في تحديد الأدوية المناسبة للمريض .



أعشاب طبية مديت كات أعشب الأدوية تُستخرج من النباتات ، فالحبوب والفشور والزهود تحتوي على مواد شافية للأشخاص .

المبادلة القديمة قد يما في مكان هناك صناديق الأدوية . وما كان صُنِّعَ حقاير يرحوب كميات قليلة من تلك حتى التي يقومون بإعدادها في معاملهم .



الكيمياء - ظهرت صناعة الأدوية باستعمال المواد الكيميائية منذ سنة ١٨٥٠ . وتعتمد على نفس المبادئ التي يعتمد عليها العلاج بالأعشاب الطبية ، لكن يتم فيها إعداد المواد وتزججها بطرق ومقايير علمية أكثر دقة .



التحارب من سوء في مع أدوية مرضى ، بحسب - كد من - سره - عده - سفيها - قد يكون سوء - معده في - حيه ، كنه - مفسر في - حيه - حري - بعد - بحره - أدوية - ذاعى - حيو - داء - بحره - معده -

العلاج الطبيعي : هناك علاج طبيعي آخر ، مثل العلاج بالمياه المعدنية ، وبالعطش الساخن المُستخرج من المناطق - كونه - يضر إلى حد المرض المصاب بداء المفاصل ، إنه يُعالج بجماعات الطين .

قوارير



الزجاج في علاج

الزجاج



حبيب

عقار



مقطع للعبد الس

عقار

رباط
مادة
سرايل
الس

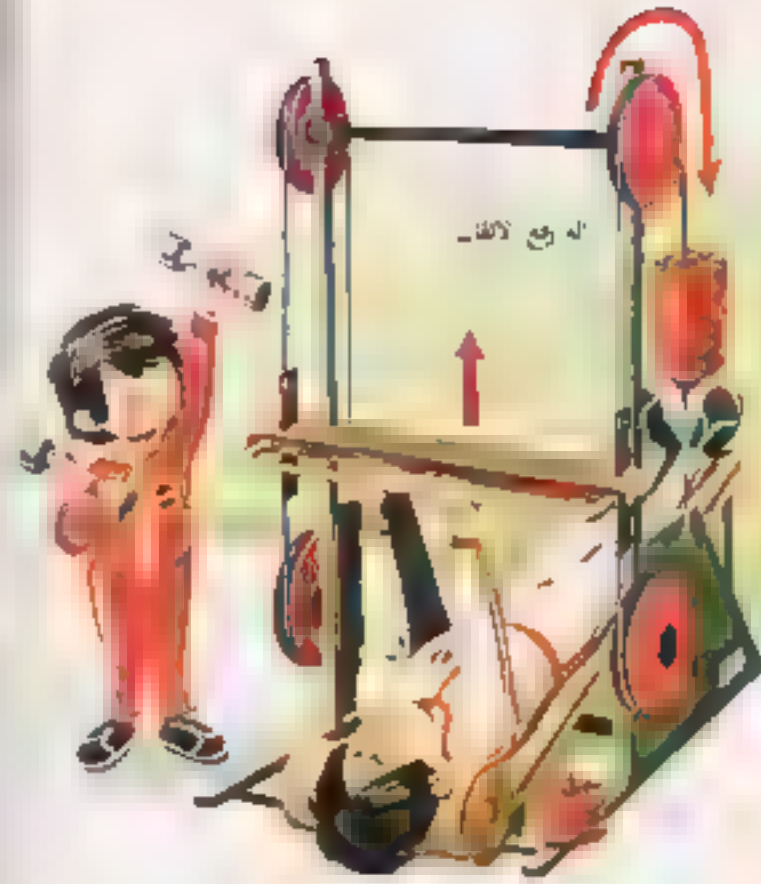


المصل المضاد للشم إنه اكتشاف رائع جدًا ، يجب استعماله عند التعرض بمض شيمان ، فيجب حقن المصاب بمحتويات القارورة فورًا ، ثم الاستعانة بالصليب

الأفراض - بعد - أدوية على شكل - محبسه - من - من - وسون - الحقن في قوارير وشرايب ومراهم

الأجهزة الرياضية

في المنهج : الرياضة نشاط ضروري لصيانة الجسم
الإنساني من الأمراض ، خاصة بالنسبة لسكان المدن ،
الذين لا يقومون بتمرين عضلاتهم ، لأنهم يستعملون السيارة
المحاسة والسيارات العامة والمصعد ومختلف الوسائل التي
توفر المجهود . فما هي الأجهزة الرياضية لتدريبه ؟



حمل الأثقال : إن حمل الأثقال يُمرّن العضلات . لكن
احذر أن يتألم في ذلك



الدراجة : ربما تعجب من هذه السبلة التي تركيب هذه
الدراجة الغريبة ، التي لا تتحرك من مكانها . لكن هل تعلم
أن تدوير هذه الدراجة يُمرّن العضلات ، تماماً كما لو كنت
راكباً دراجة حقيقية ؟

المشي المتحرك : انظر إلى هذا الرجل .. إنه يمشي بدون
اصطدام ، وراه يجرى من حين لآخر . لكنه يظل في مكانه .
إن المشي الذي يمشي عليه هو الذي يتحرك بحسب قدميه

أداة التحديق : تستخدم هذه لالة عُشيري على حركات
تحديق وهي تُقوى عضلات بـ رعين والصدر



الحقة والرشفة : توجد أجهزة أخرى للرياضة البدنية ،
تغطي الجسم الحقة والرشفة

حمام السباحة : بعد التمرين في الهواء الطلق ، يكون من
أفضل أن تستنقع في حمام السباحة .



الهزاز : يتمرّن الأشخاص أصحاب الجسم الينين على
الهزاز . وهو جهاز يتكون من مشوّر كهتز يعمل متحرك .

الساولا - الساولا حمام بخار على الطريقة الهندية . ويوجد
في كثير من المراكز الرياضية



يحب الماء على حمام السباحة لتجديد الجسم من حرارة الصيف

أجهزة علاج الكسور

الحادثة : انظر إلى هذه الحادثة الخطيرة .. لقد اصطدمت ميديانان، وأصيب أحد السائقين بجروح خطيرة ، تم نقله في الحال إلى المستشفى لإجراء عملية جراحية له . ويحصل التقيُّم الذي حدث في ميدان القلب ، وخاصة في معالجه الكسور ، سيكون في الإمكان شفاؤه قريباً .

الجص : كان الجراح يكتفى بوضع العصب المكسور في جبيرة من الجص (الجبس) ، بعد إرجاعه إلى وضعه الطبيعي .



المعلم منكسر في عدد أماكن على فمكسور لولاب من القلب لجميع الخطح الممنعة

مصابير ولولاب : في يوم ، بعد بضعة أسابيع من معالجه كسور ، قد تستخدم قطع معدنية ومصابير ووجوب حكمة تثبيت العظام



يحل أنبوب بلاستيك محل العصب المصاب

شباب مسنود بحلقة دمية



من البلاستيك في بعض الحالات ، تعتبر معالجة الأعصاب المريضة ، فتوضع بدلاً منها أعضاء أخرى ، مصنوعة من المواد المعدنية أو من البلاستيك (اللدائن) ، كما شاهد في الرسم المجاور



صمامات صناعية تنظم ضربات القلب .

صمامات صناعية : يمكن كذلك تعويض بعض أجزاء قلب لثالفة مثل الصمامات ، وهذه مصادم من الصمامات كغيره



شكل الذي ذكره عليه يد بعد عملية جراحية لقلب - ثم الصمامات - على يد

وسمحي كثر في يد منه

القطع الجلدي حيي تشدات يمكن أن نرؤ بعض قطع جلدي في الفم بعد جرح من الأخرى غير عاهرة ، وسنجد في بعض الأعصاب مصادم

العكار : كان منكسر هو الوسيلة الوحيدة من فقد عذره على المشي في اليوم ، فقد تم حشر عدة لآل تصحيح عوجاج لأعصاب ، لتعويضها بما يفهم بعضها



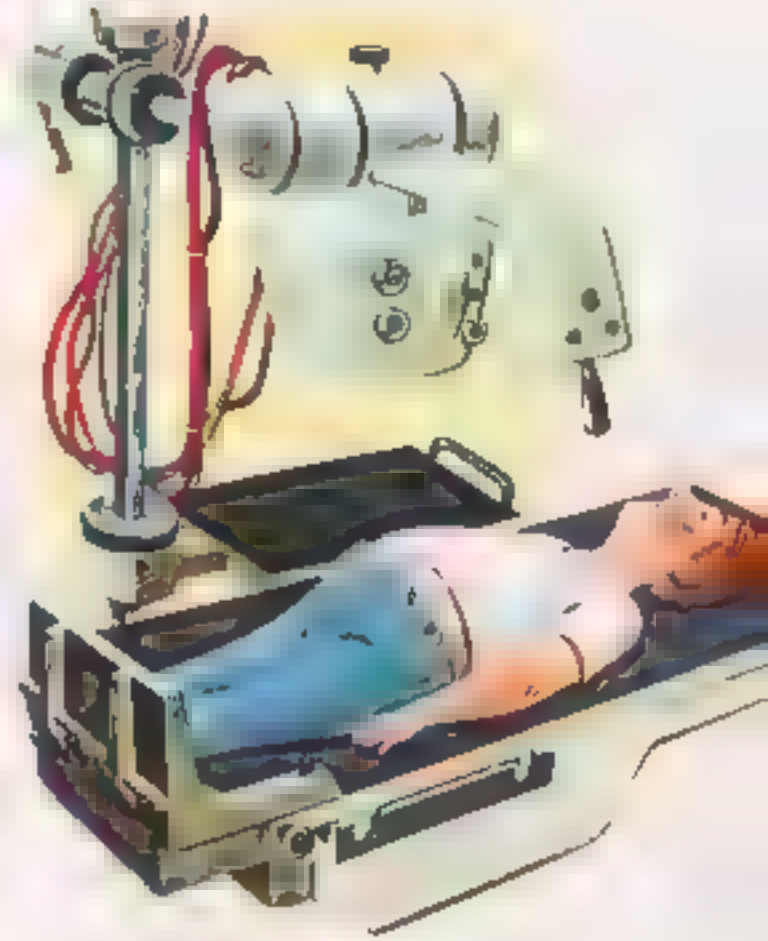
لصنع أعضاء لصنع الأيدي والأرجل ، ويحرك هذه الأجهزة كأي أعضاء حركية وذلك بفضل أجهزة كهربائية



سيارة المعوق : يستعمل الذين فقدوا القدرة على المشي سيارات خاصة سير بواسطة المحرك .

أجهزة المستشفى

العمليات الجراحية أصبح من الممكن اليوم، بعد حياة
عدد كبير من المرضى ، بفضل تقدم الذي حدث في
ميدان جراحته ، وباستخدام الاختراعات العلمية



الأشعة يستطيع هذه الآلة ، عن طريق الأشعة ، أن تلتقط
صور بالأعضاء الداخلية ، ويكشف بوضوح عن أي كسر أو
إصابة أو شئور . وتسمى هذه الآلة جهاز التصوير بالأشعة
التيه .

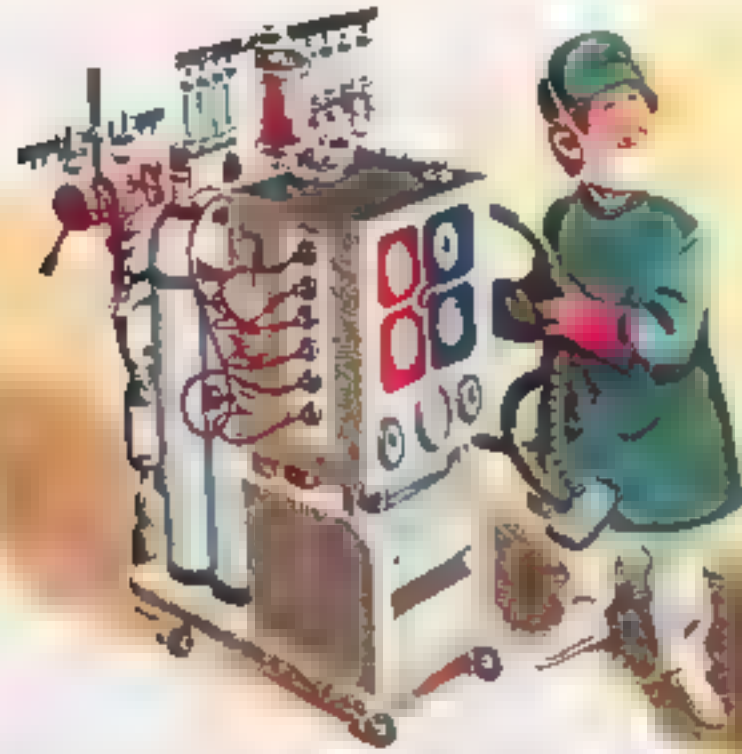
الأكسجين توصع كمامة لأوكسجين على وجه المريض ،
مساعدة على تنفس



لفحص الرأس يستخدم تارة تارة جهاز تصوير
ومر فيه تارة جهاز تصوير



المختصه عدد يوجد عمل في ذلك ، يكون صعبا
وعبر في على مع جهة هذه الحياة جديدة . هذا الوضع
في مستشفى أي أن يتم ويبنى



التخدير انظر إلى هذه الآلة المتعددة ، بها آلة تخدير
لتي تستخدم في مرضى قبل بدء في العملية جراحية

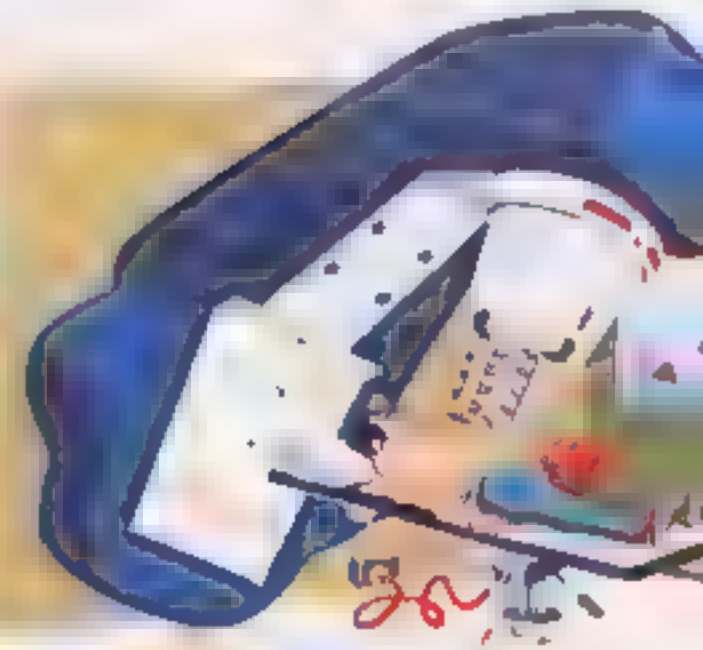
الكلية الصناعية بين الرسم (تحت) الكلية الصناعية ،
وهي جهاز لتطهير الدم ، وتقيته من السموم



مضخة الدم
معدلة إلى الجسم

مضخة سحب الدم
الزويد وقرص
الزواء الذي يحتوي
المادة المطهرة

المحطة هذا الرسم سمح به بويته ، وهي مركز لتوليد الحرارة من ذرة ، ثم بويته القوة المحركة باستخدام الحرارة وتستخدم القوة الذرية أو النووية للأغراض الحربية ، كما تستخدم للأغراض السلمية في الزراعة والصناعة والصحة



المعالجة بالإشعاع يسمى هذه لانه تصحبه ، فبنة الكوبالت ، أو بويته شعاع جاما والعلاج يهدف لأشعة من أكثر الوسائل مجديا في علاج مرض السرطان



التطوير المشع تتلخ معاملة لأبحاث الذرة مواد يهدر عنها إشعاع ، يسمى الإشعاع المشع ، وتستخدم في الطب ، في مصانع ، في الأدوية ، شمع ومرصه كثر هذه الأدوية في مختلف أجهزة الجسم بشرى

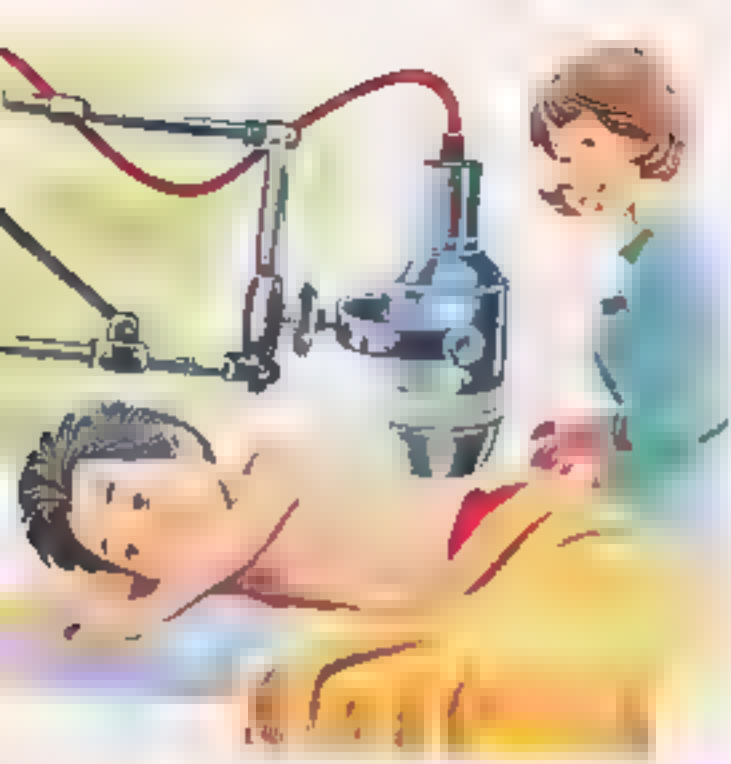


الحريبات المشعة تحسن كيمياء فيه من بعض الدم ، من مذهب ، كود ، في جسم المريض ، بعد تحويرها ، في بويته مسيح ، بعض ، على أوزم حيث ، ومنها من ذات

اكتشاف الإشعاعات إن جهر يكشف عن إشعاعات ، بويته فحص جسم ، بحيث عن وجود مواد مشعة المحصورة في يمكن أن يقبب جسمه فمعمل لأجهزة في بويته عنها ، إشعاعات ذرية ، بحيث به



مختص يكشف عن وجود مواد مشعة بجهاز الكشف عن المصادر الإشعاعية



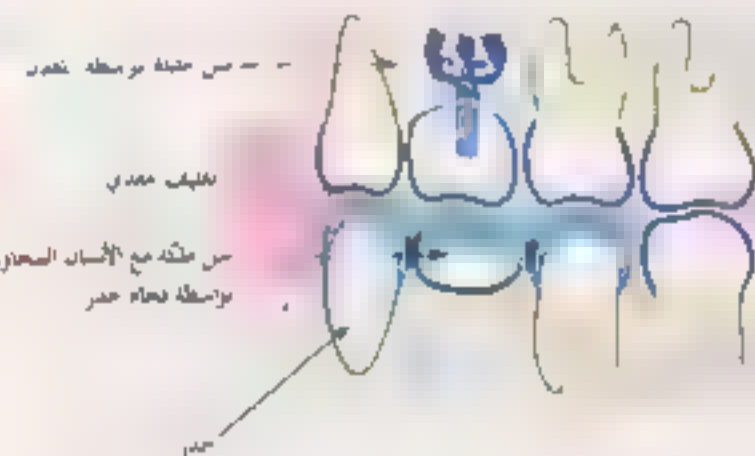
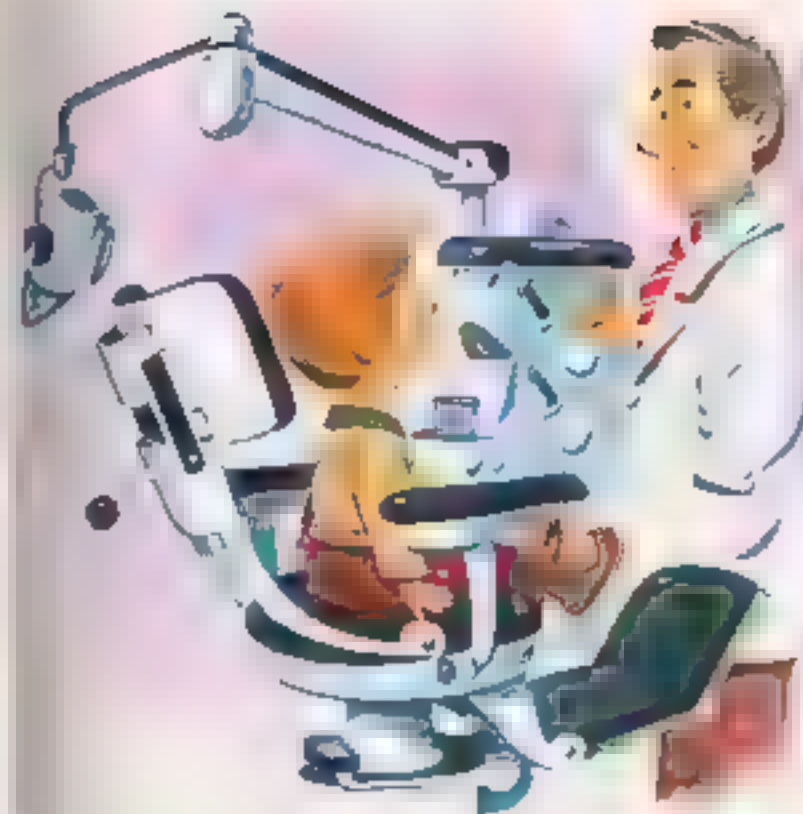
الأنحاث ، نظري ، هذا بعض ، إنه مصاب بالأميما ، وهي مرض فقر الدم ، إنه يعالج بواسطة آلة تشعع بحركات المواد المشعة التي تم حقنها في دم المريض

أخطار كثيرة لذلك يجب على العاملين بها أن يقوموا بجميع احتياطات الوقاية اللازمة ، خاصة الكشف عن وجود مواد مشعة في الجسم أو الملابس



جسم كيميائي أحد الناس من آثار المواد المشعة

عند طبيب الأسنان تُنصب عيادة طبيب الأسنان غرفة القيادة في سفينة الفضاء. لكن الأطفال يخشون أحياناً هذه العيادة. لأن علاج الأسنان قد يكون مؤلماً



الأسنان الصناعية تُصنع لأسنان حريصة بالأسنان الصناعية فضائية ، يضاء أو مُغطاة بالذهب ، ويقوم طبيب الأسنان بوضعها في الفم. يساعد في دونه مع الأسنان الصناعية

الأسنان المفروخة يتم إصلاح شكل الأسنان الفعلة السعوية باستعمال جهاز خاص



معالج من اسنطة حمار الأسنان ، لكل علاج منها وظيفة خاصة

الذي يعالج شكل الأسنان



الحقار هو أنه يُستعمل حمار الأسنان. هذه هي إحدى الحيل التي تستخدم على هذه الآلة عند حرقها



لوقاية البؤبؤ من التسوس حيز من علاج الأسنان ، عند حيث أن نصف الأسنان باستخدم



النظارات تساعد النظارات على تصحيح عيوب البصر. ويكون أثرها كبير. يستعملها بعض من حرد كشاف في عيب في بصره



عند لاصقة على العين



لعدسات اللاصقة الذين لا يريدون استعمال نظارات ، يمكنهم من ذلك عدسات لاصقة. وهي عدسات شفافة من مواد شفافة ، يتم وضعها على العين مباشرة ، بقوة مضاعفة ، ولا يكاد يلاحظها

العدسات : توجد أشكال كثيرة من العدسات ، تستخدم عدة عدسات معاً بطرق مختلفة ، يتم تصنيع الآلات البصرية المتعددة ، كالمظنار المُقَرَّب (التلسكوب) ، وآلة التصوير ، والمُجهر (الميكروسكوب) .



مساعدة للأذن : تُستعمل مساعدة الأذن لعلاج ضعف السمع ، ومنها سدادج صغيرة جداً ، تُوضع على ذراعَي النظارة .

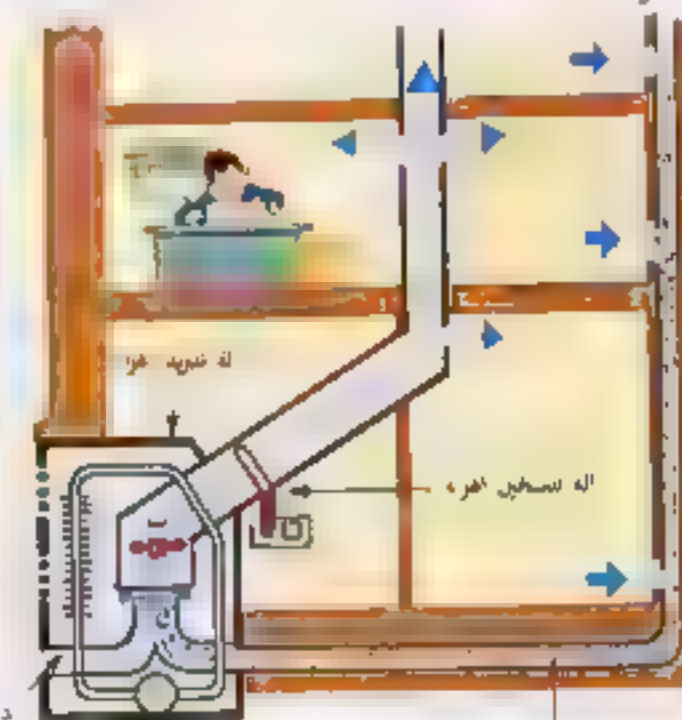


الأوديوميتر : هو آلة تُستخدم لقياس قوة السمع ، وهذا يساعد الطبيب لعلاج نقص السمع .

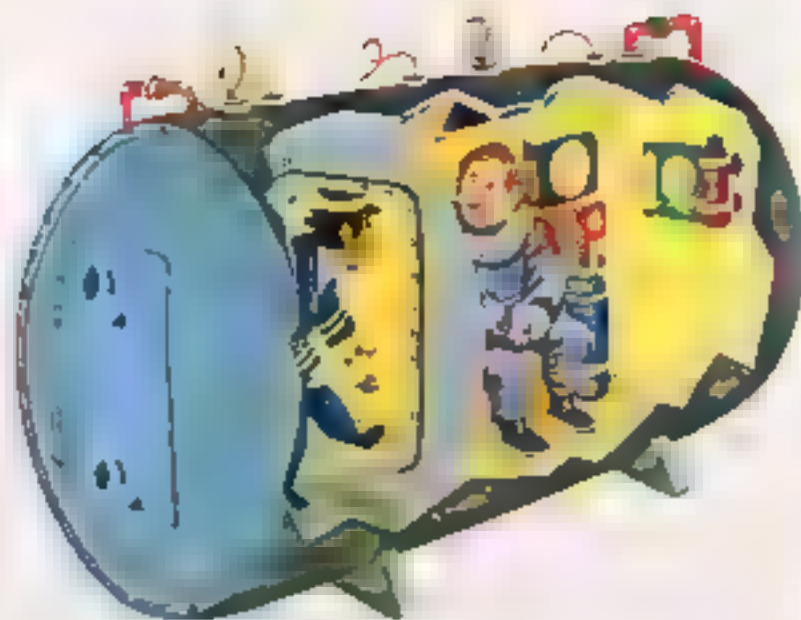
تكييف الهواء

في الغابة الكثيفة : إن للطنس أثرًا كبيرًا على صحة الإنسان ، انظر مثلاً هؤلاء العلماء ، زهم يقومون بمجهود شاق ، ليس فقط بسبب المثلث في الغابة الكثيفة ، لكن أيضا بسبب سوء حال الطقس ، مثل ارتفاع الحرارة والرطوبة .

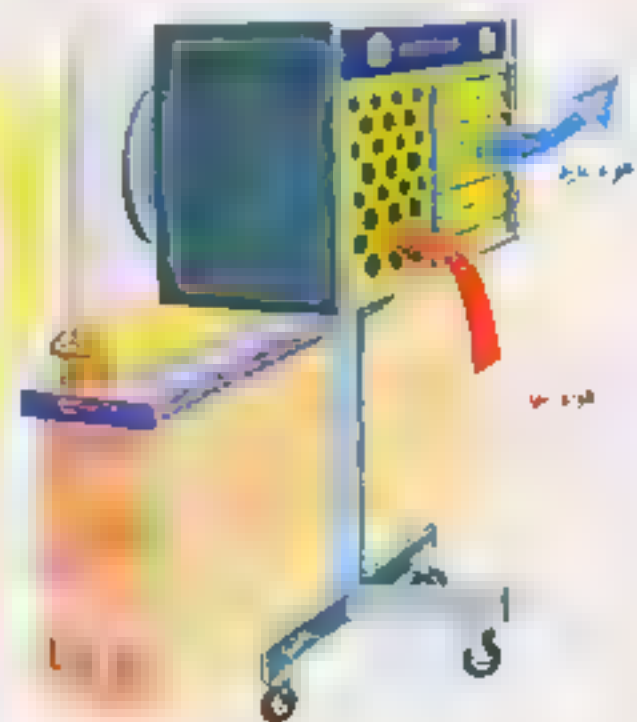
في المباني : استيعاب الإنسان أو تكيف الهواء حسب
إرادته في المباني الحديثة ، بواسطة جهاز يمتص الهواء من
الخارج ، ويبرده ، أو يسخنه حسب الطلب ، ثم يقيه من
التلوث ، ويوزعه في أنابيب على مختلف الطوابق
والعرف



المزوجة : تستعمل مروحة التهوية لتقليب الهواء في الأماكن الحارة ، يقل الشعور بحرارة الجو



غرفة إبطال الضغط : لما كان ضغط الماء في الأعماق كبيراً جداً على جسم الغواص ، فإن الغواصين يصابون باضطرابات قاتلة ، إذا صعدوا مباشرة من أعماق المياه إلى سطحها . لذلك يقصرون بعض الوقت في غرف خاصة ، حتى يعتاد جسمهم تدريجياً على الضغط الجوي الطبيعي .



جہار التکیف و صیغہ قد جہاز تعمیر درجہ حرارت
نہدء فی الصاکن و الصاکن



قناع الغاز يُستخدم أُنعمه الوحيد من الغازات في الأماكن التي توجد بها غازات سامة . وتحتوى هذه الأنعمه على مُرشح يُنقى الهواء .

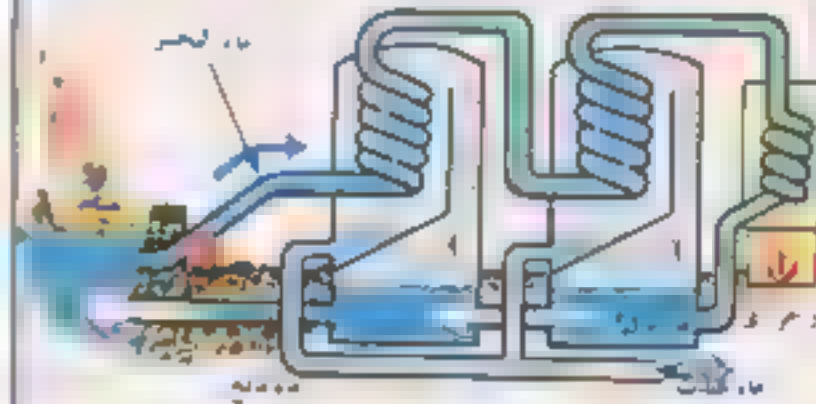
تحلية الماء وحفظ المواد الغذائية

الماء منبع الحياة . انظر إلى هذه الجريمة . بها حالة من الماء الصالح لشرب . ولو لا سمية كل الماء التي تنقل الماء العذب إلى أهل الجريمة ، لاختفت كل مظاهر الحياة فيها .
حقاً إن الماء هو منبع الحياة

ينظر الماء ويظهر الملح في القاع



الملاحات فيما مضى ، كان الإنسان ينظر ماء البحر في أحواض كبيرة ، ثم يجمع الملح المتراكم في القاع .



إزالة الملح من الماء بهذه الطريقة . صنع من ماء البحر . به حرق عقيم . سيروا صاحب شجرة به حريقه من البحر بالماء العذب

المشروبات : توجد أنواع متعددة من المشروبات ، بعضها في عتير طبيعي . بعضها من مواد صناعية . بعضها من المواد الطبيعية

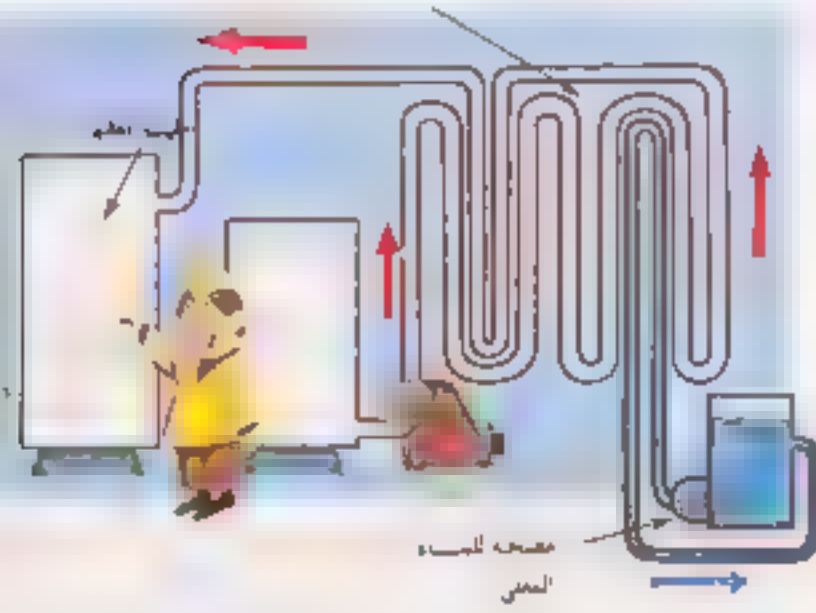


المصانع - تعمل المصانع الحديثة لحفظ المواد الغذائية من الفساد . يتم إلى العدد الكبير من العلب الموجودة على رفوف هذا المتجر الكبير (تحت)



التعليق : صنع من مياه شديدة الملوحة من البحر . صنع من البحر

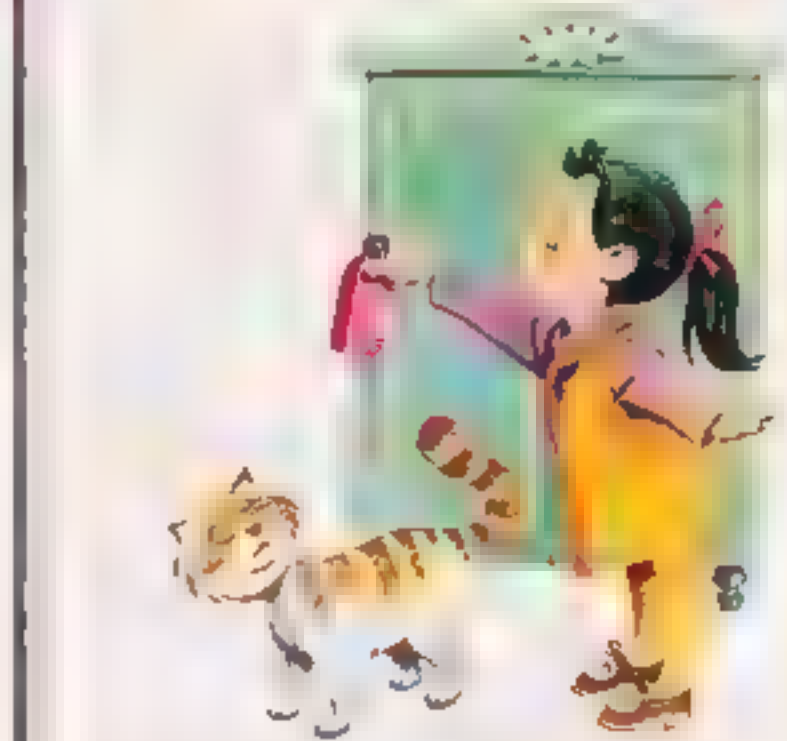
حليب مطبق في مطبخ المطبخ بالماء المطبق



الحليب 'مستحضر' لا يصحبه بعبوة الحليب . ثم هذه العبوة يتم نقله يسمى 'مستحضر' . وتعليق الحليب تحت حرقه في حرقه

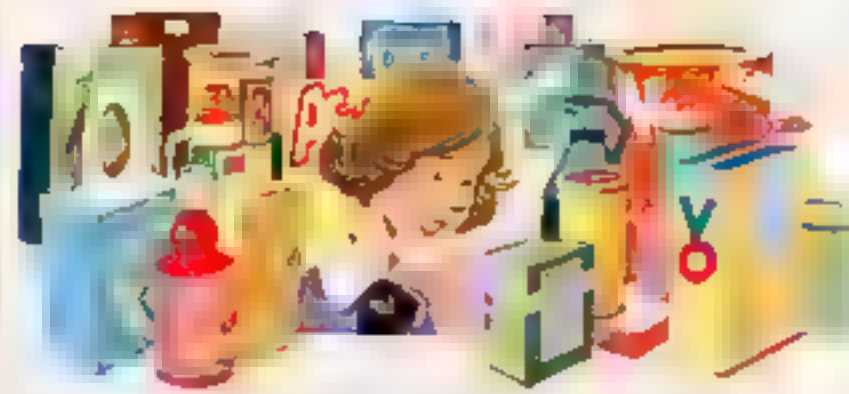
العناية الصحية في البيت

الشمس في البيت جيد معنى ، كان جسمه يكتسب
عنه لأشعة شمس خفيفة خفيفة ، ثم يولد
فيمكن أن يكتسب من أشعة شمس في البيت
باعتبار جهاز خاص



فريق الزواجر يوجد نوع مختلف من المواد معضرة
و تربية من نوع من الحبوب ولا يجب إكثار من
استعمالها ، لأنها قد تكون مضرة بالصحة

جهاز الاستنشاق يستخدم عند الجهاز لاستنشاق مواد
العقوية ، عندما يُصاب الجهاز التنفسي بالبرد ، أو بالتهاب
الشعب الرئوية .



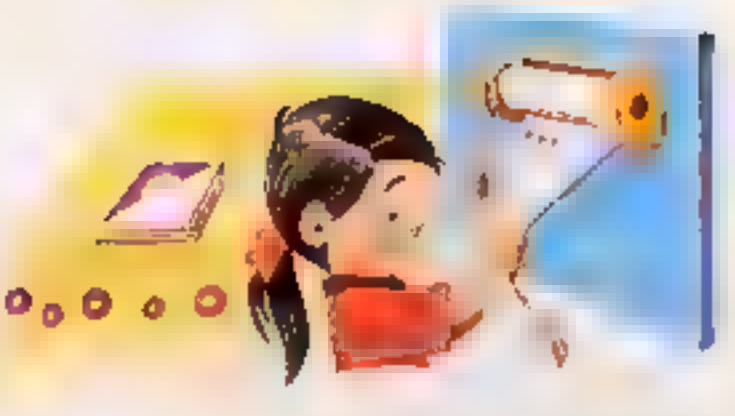
المطبخات العبرية انظر إلى كل هذه المطبخات
منها فمطبخات الحمامات ودرات المياه ، أو
لعمل الملابس وأغطية الفراش ، أو لغسل أواني المطبخ
والمائدة لكن لا يجب أن يبالغ في استعمال المطبخات لأن
بعضها مضر



الميران يوجد ميران في كثير من الحمامات لمراقبة
الحرارة ، به بعضا من الحمامات على أن يكون مريح
الأمان في البيت لأنه من شأنه أن يضر ، يجب أن
تصعب ، ربما أنه من ، فهي تكون مضر على الكهروماني
جهاز حساس في شخص بالأملاك



يمكن تجنب خطر الكهرباء ، باستعمال
هذه الآلة ، على قطع سرمدات التيار
الكهروماني



الورق : لا يستعمل الورق بكتابة فقط ، إنما يصنع منه
أهيا أدوات التنظيف المنزلي ، مثل الموط ، والمناديل ،
والأغطية الورقية للموائد .



فرشاة جديدة : تستعمل في بعض البيوت فرشاة للأسنان
من نوع جديد ، هي عبارة عن أنبوب ، يخرج منه ناعم
شديد مريح من الماء ومفيد بمرئيه ، لتنظيف الأسنان



نظافة المدينة

لِقِمامة : انظر بحالة هذا المكان بعد سبق شمامه
والعضلات والسلاسل والغلب في كل مكان ، وبولا عمال
النظافة ، لامتلاء المكان بالفضول والحشرات المؤدية



حوض لتطهير المياه الملوثة



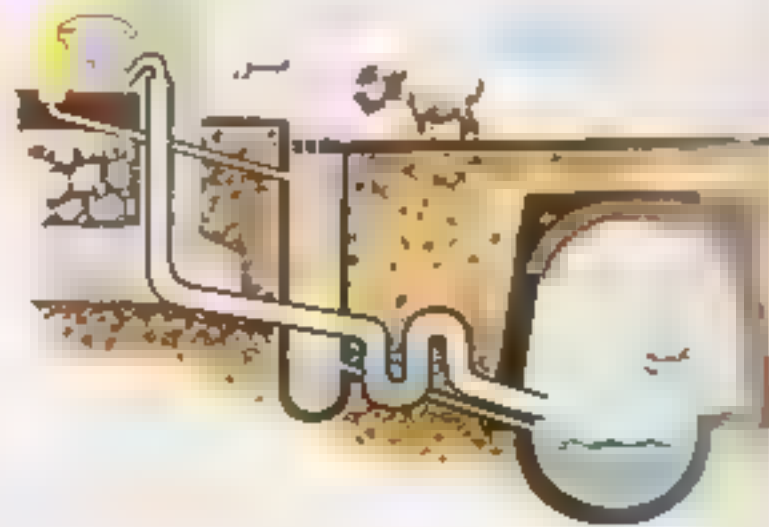
سيارات جمع القمامة تستخدم سيارات حصة صغير
سواء في الحارة العامة ، فالحمل العامة في الحصة
بحرفها ، أو في مكان لجميع العامة ، وبن في راسه
أغلا حمال يقبلون العامة في مثل حبات



آلة حرق القمامة

الآلة حرق القمامة تستخدم في كثير من المدن ، فرب
حاصه حرق العامة ، فالحمل العامة في الحصة
أولاً ، فترشحات سعة يدعى من حوض العامة
وتسمى هذه المرشحات بـ "آلة تنقية"

الأشخاص قديم كات المياه العامة تُبنى في النهار ،
فنبوت مياهها ، فرب توضع في حوض حاصه به
فيها نبعه العامة فرب أن تُبنى في النهار



دلتا ، بحوض هذا المجرى على قبل من الماء ، لمنع تسرب الروائح الكريهة

سيارات التنظيف - تستعمل سيارات خاصة بكس الصرقات
في بعض البلاد ، فتعمل على تنظيف المدن



مناطق المشاة - يمنع مرور السيارات في بعض المناطق ،
تجبت لأصوار القارات التي تخرج من السيارات ، وللمحافظة
على نقاء الهواء



تصريف المياه - إن شبكة تصريف المياه والعصا ،
من أهم الوسائل التي يمكننا من المحافظة على نظافة
المدن ، فبقية تمر المياه الملوثة إلى حيث يتم التخلص
منها

الحاجة إلى طاقة. إن جميع آلات تشغيل المصانع، مثل
مضخات المياه المستخدمة في ري الحدائق أو البساتين، ويتوقف تقدم
الحضارة الإنسانية كلها على مصادر الطاقة. وهذه المصادر
نعد ونقصد شيئاً قديماً، المصدر الوحيد للطاقة الذي
لا ينفد هو الطاقة الشمسية. لهذا وجه العلماء جهودهم
لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء، وبصورة الرسم إلى
نظام "الطاقة الشمسية"، ويوجد في فرنسا.



قرب من فرنسا

المرايا الشمسية هي مرايا ضخمة تتبع حركة الشمس
وقد تم تصميمها بحيث تقوم بتركيز حرارة أشعة الشمس في
وعاء به ماء، لإنتاج البخار، ويقود هذا البخار مضخة
توليد الكهرباء، توجد في ألمانيا.



اللوحات الشمسية تُحترق من غطاء زجاجي يحترق حرارة
الشمس، وتحولها إلى طاقة تستخدم أثناء الرحلات
العصائية.



إلى المزارع في يوم من الأيام، ستكون الطاقة الشمسية هي
المصدر الوحيد للطاقة، لإنتاج من فضة ضخمة نحو
المزارع.



أجهزة شمسية بعد نجاح استخدام الطاقة الشمسية في
من غطاء، بدأ إنتاج الألواح الشمسية، التي تُستخدم
حالياً لتزويد بعض المصانع بالطاقة.



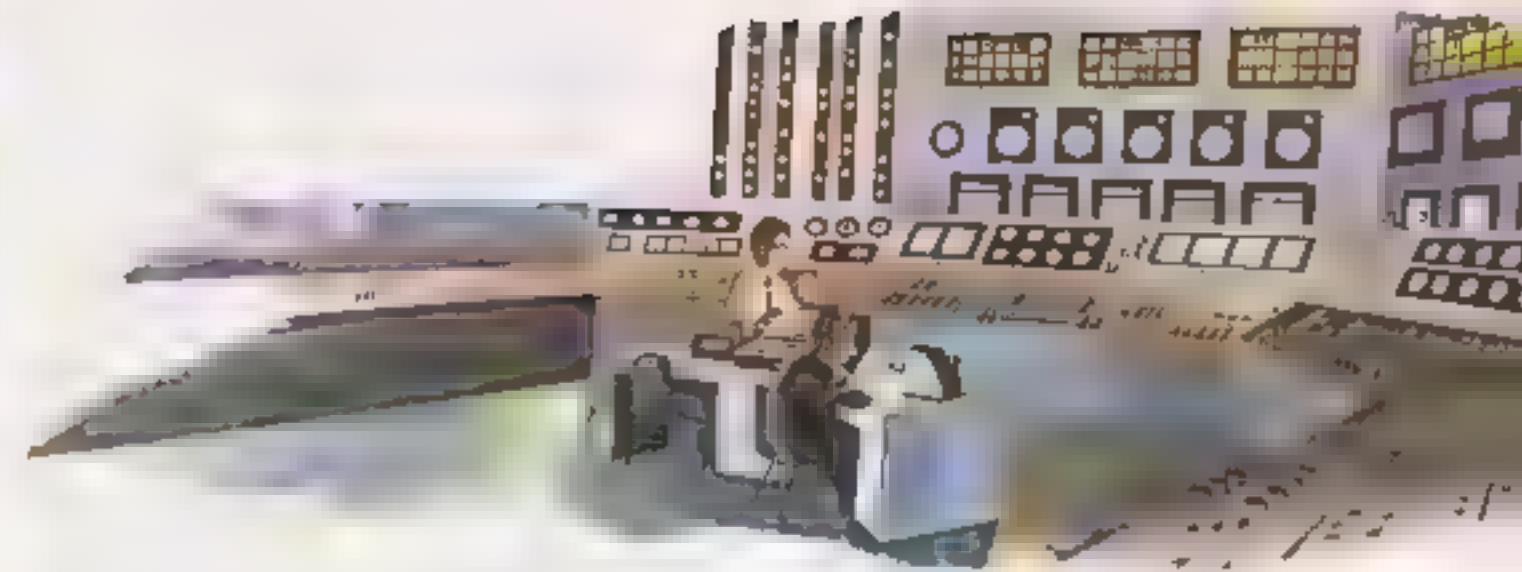
فوق الأسطح تُستعمل كميات الألواح الشمسية المثبتة
على الأسطح، لسحب الماء وتزويد الكهرباء في بعض
البلدان.



المضخات: توجد بعض المضخات المُجهَّزة بالألواح
الشمسية، لتزويد من يستخدمون الخيام بالماء الساخن.



تقدم جديد نظر إلى هذه السيارات، إنها مجهزة بالألواح
شمسية تُمدّها بالطاقة الضرورية بحركتها. حقاً إن الشمس
مصدر هائل للطاقة، تفتح للإنسان آفاقاً جديدة.



محطات الكهرباء النووية ، إن استعمال الطاقة الذرية
 سيمكن الإنسان من التغلب على كثير من المشاكل وحلها
 في المستقبل ، خاصة مشكلة نقص الطاقة ، لكن هناك
 كثير من عوارض وشاء المحطات النووية المتبعة للكهرباء ،
 فهي بحدوثها على أنها مسودات على ندرية ، لا محو
 من مخاطر لكن ، من جهة أخرى ، لا بد من استخدام الطاقة

النووية ، بسبب نادر مصادر الطاقة الأخرى . بالإضافة إلى
 هذا ، فإن المحطات النووية ، هي بحدوثها لا تستعمل
 النوى ، تعمل بمرحلة ثانية ، تحسن الأداء وليس
 أعلاه ، غرفة التحكم المركزية في محطة بادية سيد
 الكهر ، هي ، هي من بين يدها ، حرفة



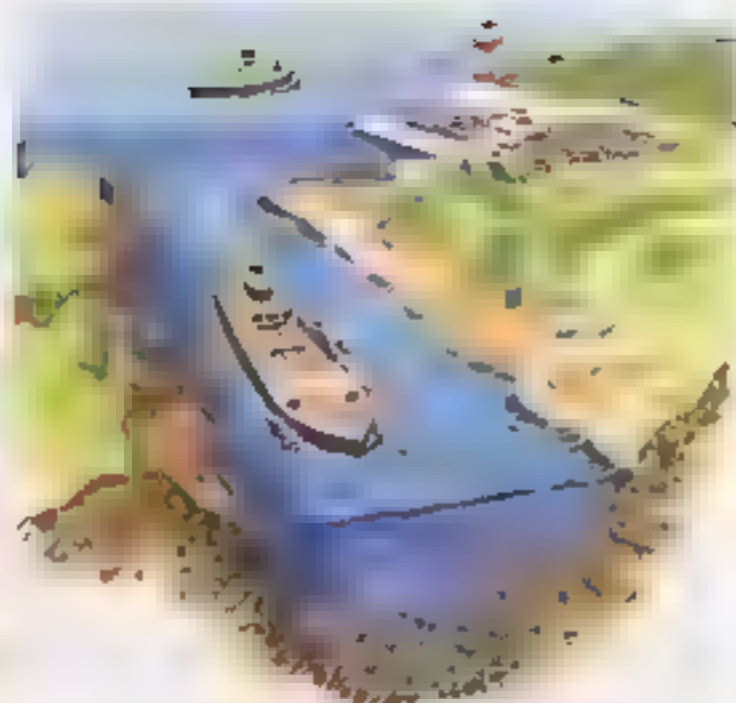
مواد جديدة مصنوعة حرة ، بواسطة هذه الآلة
 يحسن من جودة المواد ، وهكذا يصبح من الممكن تغيير
 مواصفات أي مادة بواسطة الحرارة وإشعاعات الذرة



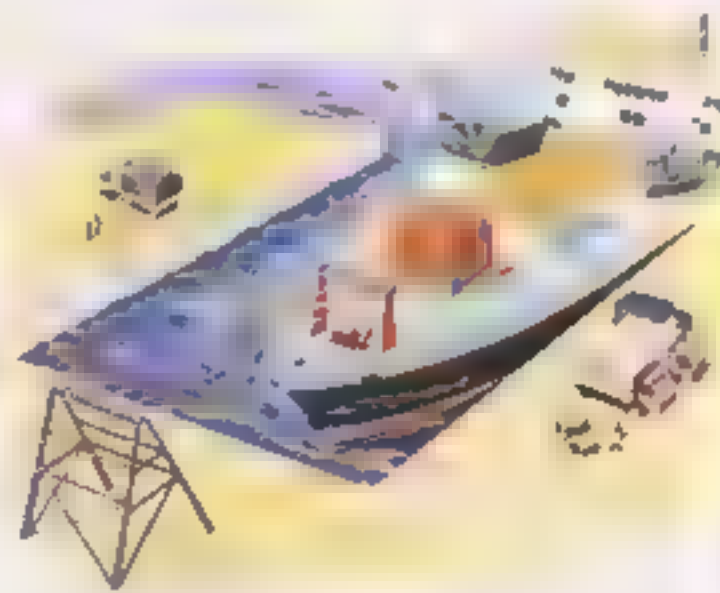
أصناف جديدة . كذلك تستعمل إشعاعات الذرة ، في
 تحسين صفات البساتين والأشجار ، وبهذه الطريقة تم الحصول
 على أصناف جديدة من البساتين ، تقاوم الجفاف وقلة الماء



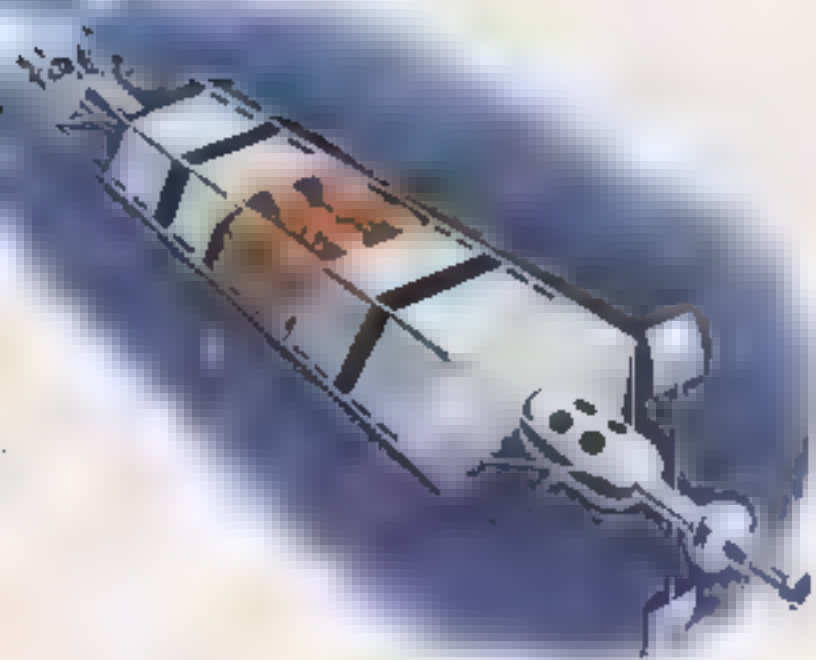
المحركات لا شك أنه ، في المستقبل القريب ، ستجهر
 بالانفجارات والسفن بمحركات نووية . هل تعلم أن
 بعض الغواصات والسفن تستخدم فعلا هذا النوع من
 المحركات ؟



مشروعات جديدة لا شك أنه ، في أرض صغير كدع
 تعمل بحدوثها نووية . هي بحدوثها لا يوجد مشرو
 فو بحدوثها لا يوجد مشرو . هي بحدوثها لا يوجد مشرو
 بحدوثها لا يوجد مشرو . هي بحدوثها لا يوجد مشرو
 بحدوثها لا يوجد مشرو . هي بحدوثها لا يوجد مشرو



إسحاق صريح في مستقبل ، ستجهر بعض السفن
 بمحركات نووية بحدوثها نووية ، بحدوثها نووية
 بحدوثها نووية ، بحدوثها نووية ، بحدوثها نووية
 بحدوثها نووية ، بحدوثها نووية ، بحدوثها نووية



سفن الفضاء : وحتى طائرات وسفن الفضاء ، ستزوّد
 بمحركات نووية . وهذا سيجعل من محطة الفضاء من محطات
 المستقبل

الطاقة البحرية

قوة التيار: يستعمل الإنسان تيارات مياه البحر والأمواج، والتيارات المائية، كمصادر أخرى للطاقة وهناك تجارب لتوليد الطاقة باستعمال حرارة المياه العميقة وصفتها، كذلك يُستخرج من قاع البحر البترول، بعض المعادن مثل المنجنيز، والصورة المجاورة محطة توليد كهرباء من تيارات مياه البحر بفرنسا



توربينات في محطة الكهرباء الموجودة في السويد لتوليد الطاقة من الأمواج ولتوليد الكهرباء
هذا التوربين لكي يدور يخلق حركة المياه فيها كان التوربين



الأمواج تُستخدم قوة الأمواج في تيارات تيارات، التي تُستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية في محطات توليد الكهرباء

الرياح يدور المراوح بفعل الرياح، فتدير مولدات كهربائية، ويعمل كمنه كهرباء السانحة، على قوة الرياح باستمرار، وتكون حركة المراوح قوية ومستمرة على نشوئها، لأن الرياح تهب عليها باستمرار



بترول يُستخدم هذه محطة في استخراج البترول من البحر، البترول هو سائل من السوائل في أعماق البحار،



تضاربات التوربينات يحتوي هذا جهاز على هيكل وحيد، كسحب مياه أخرى، تدفق المياه بها توليد الكهرباء، لأن هذه تضاربات في مرحلة تضاربات



البكتريا تستعمل الكائنات الصغيرة التي تعيش في الماء لإنتاج الطاقة، انظر إلى هذه الأميب، إنها تحتوي على مواد عضوية في حالة تعفن، إن المواد المتحللة بفعل البكتريا تنتج الطاقة



الاصطادات تُستخدم الاصطادات لصيد الأسماك، وهي نوع من الحرف اليدوية، ولا زالت طرق الصيد بها تحتاج إلى مزيد من التحسينات

البتروكيماويات

فوائد الكيمياء : تعددت لأحداث كيميائية تعدد كبير في سورت لأحيدد ونقصها يسخرج يوم من جـ ، أنواعا مختلفة من المواد ، مثل الألياف الصناعية والعطور والمواد البلاستيكية (البدائل) ، ويتم ذلك في مصانع ضخمة

الأوعية : تستخدم البدائل في صنع الأوعية ، من زجاجات وعلب وبرطمانات وغيرها ، منذ عهد بعيد



العوامع : هناك أيضا صناعة تقدم بسرعة ، هي صناعة حفظ المواد الغذائية ، تشاهد في الرسم إلى أسفل صوامع من البلاستيك ، به فيها مخزون من الحبوب ، على شكل الحبوب



اطعمة مجمدة ومثلثة في كيس صخر طرغ من الهوى



الألياف : تعددت على آلاف (الخيوط) الصناعية ، بواسطة الصاعات البتروكيماوية . وهذا نموذج من الآلات التي تنتج الألياف المستعملة في صنع



المطاط : به معنى ، كما حصاد يسخرج من شجر حصاد ثم يقطع من سرون ثم يقطر كيميائية ، هذا مصنع لإنتاج حصاد حشاشي



الاثاث : كبير من لاثاث في مستخدمه في بيوت يوم ، مصنوع من بلاستيك ، في مستقبل قريب سيحل بلاستيك محل حديد في معظم مصنوعات



التغطية : يستخدم بلاستيك كدنت في صناعة مواد تغطية الأسطح الخارجية للمباني والآلات ، وبه في هذا المعمل تجربة متانة المواد الجديدة ، مع قياس مدى ثبات ألوانها المركبة صناعيا .



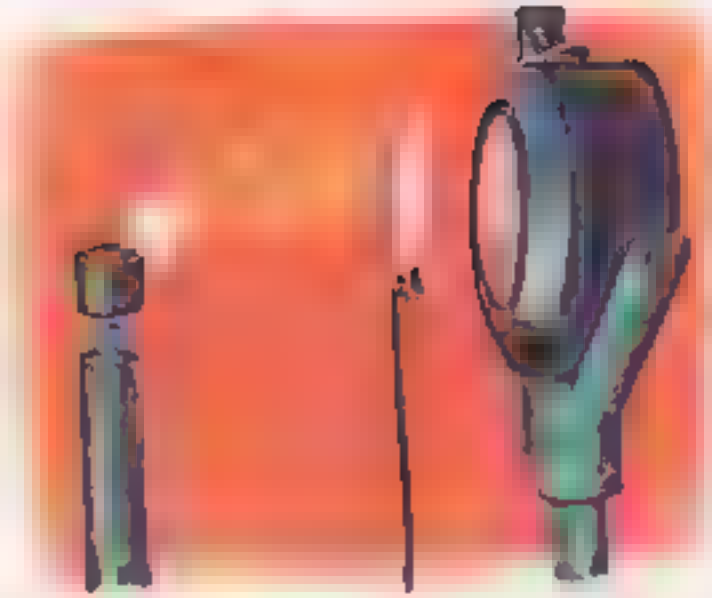
بعد الرحلات إلى القمر : هناك مواد أخرى تُستعمل اليوم بشكل عادي ، بعد أن جُربها رؤؤد الفضاء في رحلاتهم إلى القمر . ومنها هذا المنصيف الذي يحصى من سبرد ، حراره ، هو مصنوع من مزيج من مواد بلاستيكية وألمنيوم ، به خفيف ورقيق وسهل استعمال



قوة جديدة مصرى هذه لآه محبة ، به دور ، على
 ، سال أسعة قوية مع غشاء ، محرق ، معد ، معد
 حترع هذه لآه مه ١٩٥٨ ، ، مستعملت معد ديت فى
 كثير من الصناعات لإنتاج سعة ليزر ، حجرة فى لأعمال
 فى طب دقة كثيرة ، مستخدمة هذه لأشعة فى ميد
 لإرسال ، لاسمكى ، حجب يمكن ، سال عديد من مواد
 لإدعاه و سعة بوبه ، المقوية خلال شعاع واحد من
 حترع ، ديت سمك عدد كبير من سال ، يكون على
 سال بعضهم فى ، لب ، حترع ، هذه فى كفة حترع ،
 عالم ، و ث هذه حترع لإرسال سعة بوبه مستخدم
 الليزر ، و دى سعة حترع ، تصوير سعة بوبه ، و ر سعة
 مباشر دى سعة حترع سعة .



فى الجراحة يستخدم شعاع الليزر فى عمليات جراحية
 الدقيقة ، شدة تأثير شعاعه دقيق حترع ، وهو دى كثير
 من المبيض (المشرد)



فى الصناعة : يستخدم الليزر فى صناعة طب معد ،
 ، فى حترع معد ، حترع ، لأخص فى العمليات التى
 سعة بوبه ، من عملية سعة بوبه حترع



صورة جديدة : فصل استعمال الليزر ، يمكن حترع
 على نوع جديد من الصور ، وهى صور ثلاثية الأبعاد ،
 تكون فيها الأشياء بصورة محسنة



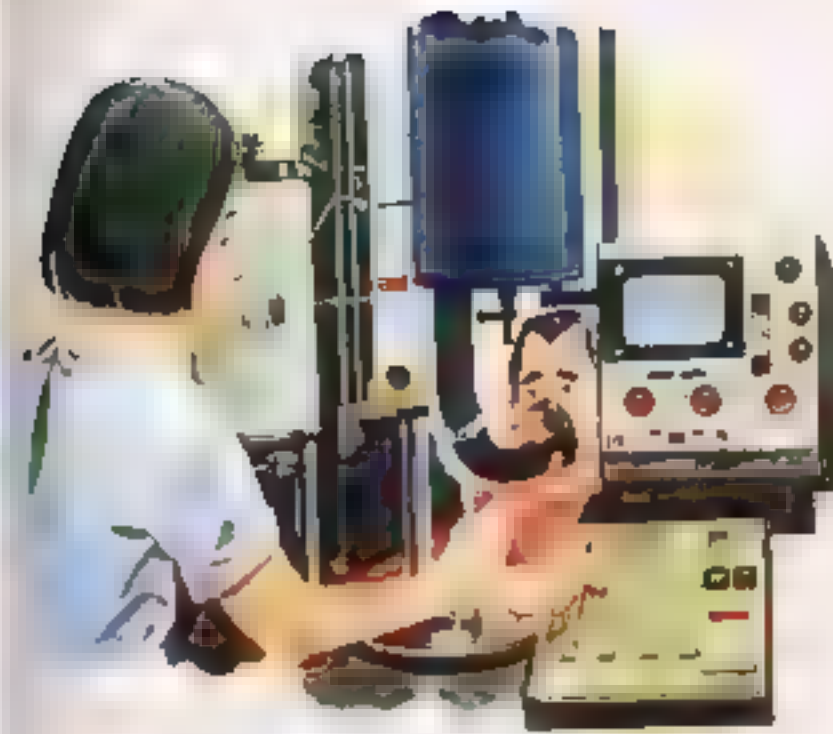
العين السخريّة : انظر إلى هذه الصورة ، قد أنصبت
 بواسطة شعاع الليزر من ماء يبلغ عمقه ألف متر



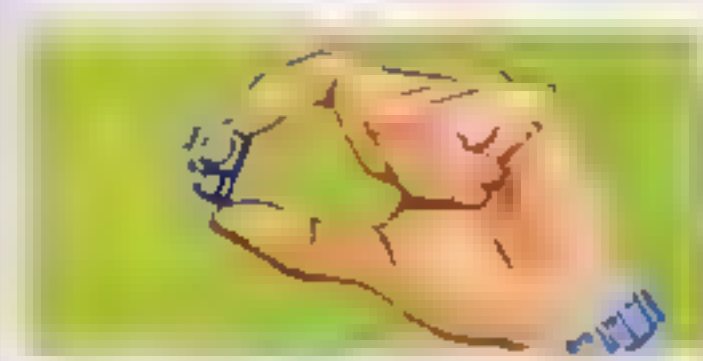
فى الفضاء : هذه مرآة عاكسة تعمل بأشعة الليزر ، وقد
 وضعها رواد سفينة الفضاء أبوللو ١٦ فوق القمر ، ومهمتها
 إرسال الصور والبرقيات إلى الأرض

الأسلحة : يمكن الليزر يستخدم كدفع كسلاح فائق ،
 يعمل على تدمير الهائل التى يمكن فيه ، هذه شعاع من الليزر
 يدمر سعة بوبه





الآلة تساعد الطبيب 'جهره' الفحص لآلى مقده حد
بالسبه يسجل صحة الإنسان ، خاصة فى مبد - بديه
من الأمراض - ونسجده هذه الآلات فى تسجيل
لأمراض - ومراقبه أعضاء الجسم ، وتحديد أدوية
المناسبه - ومعى فى الرسم المتحرك ، كتبه ، حب ، فحص
على مريض بواسطة جهاز الفحص الآلى . وقد ساعدت
التجارب التى تمت فى الفضاء فى تقدم هذه الآلات شكل
والصحة .



تسجيل بعض القلب بوضع حد جهاز صغير قرب
القلب ، يسجل نبضاته ، ويسألها عن ضرب
المنخفض ، حتى يمكن من تدخل سريع فى حالة
انخفاض القلب ، وقد ساعدت هذه الجاهات
بحالات طوارئ .

نظارة الأشعة يسجل ، وعضو ، عدد لا يستطيعون
بحريث أعصابهم ، تصارب محببه - لأشعه تحت
"حمره" ويعملون عن طريق هذه تصارب تسجل لآت
القيادة ومراقبتها .



كل شيء آلى - هذا مثال آخر لفحص صبي يقوم به -
فحص آلى . تُعطى هذه الآلة فى دقائق وصفه كاملاً ووصف
لجسم وحالته .



استعمال مقيد يستخدمه مطبوع - تسجل على - آله ،
تحتفظ من متعلمين مطبوع ، وتسجيل مطبوع ، وتحريث
مطبع (آلة) كهربائية ، وتكتب متحدث ككب ،
وعبر - مث .

إنه لآلى القدر سبيل يستخدم هذه جهاز الحساب - تسجل سبيل فى الجهاز
تتواجد ما فيها - وتحتفظ بديناميات خاصة الى اصحابهم

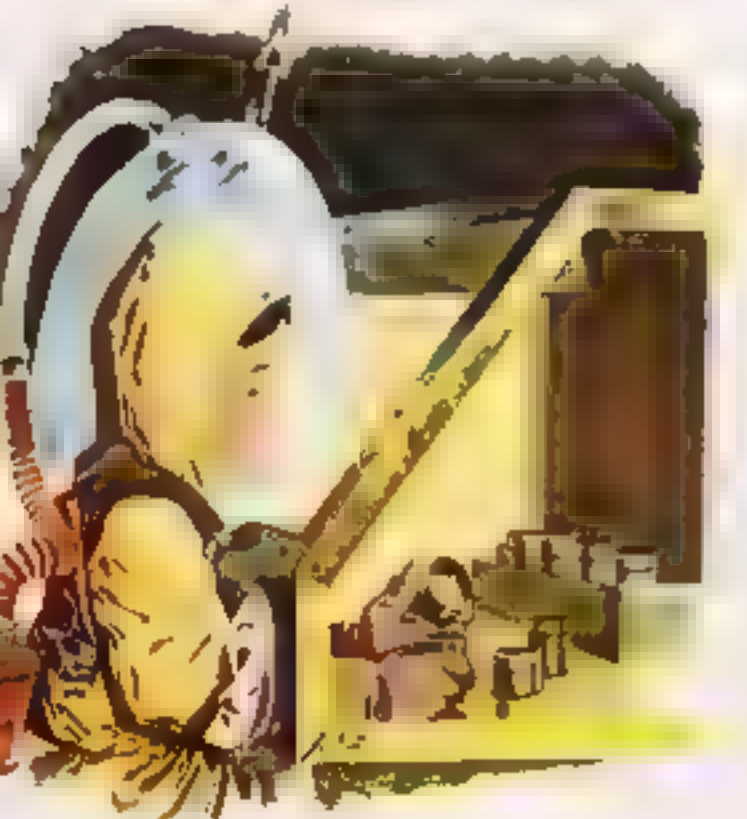


هذا الجهاز يسجل
الحروف والكلمات

الإلتاكون حد من جهاز ، وهو عن تصاريه يعرفه مسجل
مكتوب - يسجل على محو - يسجل المكتوب
يد على لآله ، ويند على "تسجل" مكتوب - ويسجل على
أطراف أصابعه إشارات تدل على حروف لأجديه



أزجّل صناعية - تسجل - هذه العربة لأستكشف مسطح
الغمر ، ويسجل هذه المحفوظات فى المسجل



أدوية جديدة - حقن لآسان تقدم كبير فى ميدان علم
تركيب الأدوية والعقاقير - ولأشئت أنه سيكشف طرقاً جديدة
يصنع لأدوية ، مما سيساعد فى التغلب على الأمراض
عائنه



طعام للقمر يتناول رواد الفضاء طعاماً مُستخرجاً من مخيم وأنابيب، وعما كته، يمكن هذا الطعام شكل خاص، ويشكل شكل معجول أو مسحوق، ويكون معاً في أكياس صغيرة مُقعدة، ولأنه أن الإنسان يستعمل هذا النوع الجديد من التغذية في المستقبل، لكنه سيقتل بكل شيء من مصادر التغذية الطبيعية، لهذا سترى جهود كبيرة محسنة في تطوير طرق الزراعة وتربية المواشي.



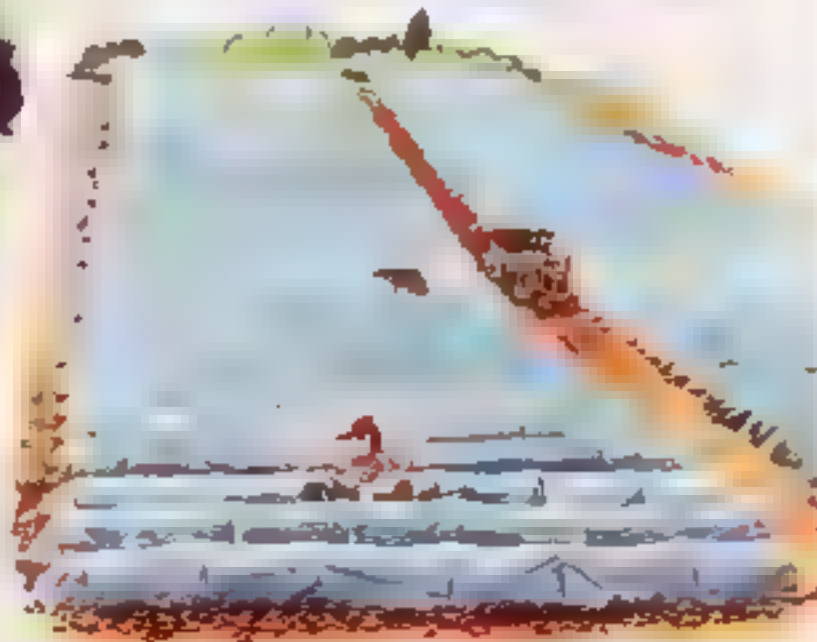
الدعم الصناعي يمكن الترويض محببة أو محبة الصناعي، من مسحوق معدى يُستخرج من حبوب حبة، ويُستعمل في معالجة الحيوانات وتسميتها للحصول على الفوائد. يمكن كثير من العلماء هذا حبوب محبة محبة الصناعي حفظ على صحة الإنسان، ومع ذلك لا يُستعمل أن يصل الماشي في المستقبل إلى عدد صحي شهي مستخرج من الترويض.

الأقراص تُستعمل لأن أقراص معدية محبوبة على حلاصه الحبيب والسكر والترويض البياض، بها نغوم سوء البعدية بشكل فع.

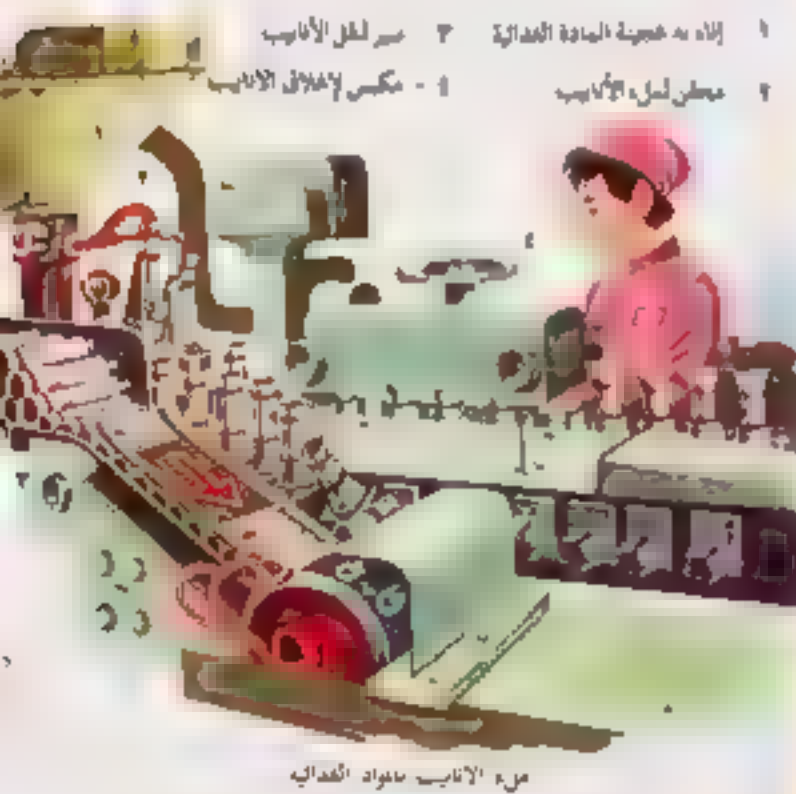


المعادن تُستعمل طرق قبة جديدة في ميد الزراعة لإحداث لاص، وهذا على لاص، محبوبة على محبوبة وفر.

الصنوبر نحن بعض محبوبة في صوب كبيرة، وهي بيت من رواج، سلاسل، نرجع بهذا نوع من النبات في درجات حرارة صلبة مناسبة.



عش الغراب : يورع عش الغراب بطرق جديدة، حيث يوضع داخل أكياس رطبة على غرف تحت الأرض، للحصول على كميات كبيرة من المعطر.



حفظ الطعام تُستعمل طرق محببة من أجل المحافظة على محبوبة، منها التجميد والتجفيف والتعبئة، وخرجه مستعملة أكثر من غيرها هي التعبئة، أي وضع المواد في عب.

الزراعة المائية

البحر مخزون للطعام : في يوم من الأيام ، ستصبح الأراضي الزراعية غير كافية لتغذية سكان العالم ، بسبب تزايد السكان ، عندئذ سيبحث الإنسان عن طعامه في أعماق البحار ، مستخدماً طرقاً جديدة للاستفادة من ثروات

البحر ، من أسماك ورحيونات وفشريات وطحالب . وهكذا
 ستتحول أعماق البحار إلى مزارع شاسعة ، تُرثي فيها
 الأسماك ، وتزرع فيها الطحالب .



- إناء بحري على يهز السمائل
محاضن أصحاب البحر
أرواح التربة
مزالات الطغام

سازمان تامین اجتماعی

الطحالب : تُزرع حالياً أنواع معينة من الطحالب الغنية بالمواد المغذية أو الطبية ، على شباكات توضع تحت الماء .

الزخويات : حاليا ، يُربى الصدف والمحار بطريقة صناعية . ولأنك أن هذا النوع من التربية سيشهد نمواً متزايداً في المستقبل .



تستعمل هذه الشبكات في زراعة الطحالب
والرحييات

مجلس علي
البحر - عجمان
عن الامارات

شركة بحيرة سد حمير مقياس : ١:٢٠٠٠٠٠
الاسم : م. م. م. م.

استكشاف أعماق الماء

في الأعماق : إن قاع البحر غني بالمواد التي يحتاج إليها الإنسان . ولكن الإنسان لم يخترع بعد الأجهزة اللازمة لاستغلال هذه الثروات . ولأزال العلماء مجهولون الآثار التي يمكن أن تحدث في الجسم البشري إذا عاش الإنسان في أعماق البحر مدة طويلة . لهذا يبذل العلماء جهوداً متواصلة لاختراع بيوت تصلح للحياة تحت الماء . وبفضل التجارب العلمية ، سيصبح وجود معامل أبحاث من هذا النوع حقيقة ملموسة في المستقبل القريب .

استرجاع الكنوز : قديماً كانت عملية استرجاع الكنوز الفارقة لها مخاطرها الكبيرة بالنسبة للغواصين ، أما اليوم ، فتستخدم آلات متطورة ، وهذه الأسطوانات نماذج منها .

الغواصات : تستخدم حالياً بعض الأنواع الخاصة من الغواصات للقيام بأعمال معينة في قاع البحر . يمثل هذا الرسم الغواصة الأمريكية «الفين» ، التي أُنشئت سنة ١٩٦٦ لاستعادة قبة سقطت في البحر .



جهاز للتقل في قاع البحر : تم صنع هذا الجهاز لتسهيل عمليات الاستكشاف تحت الماء . وهو عبارة عن وسيلة للتقليل بين القواعد الموجودة في أعماق البحر .

مراكز البحث : في انتظار تنفيذ هذه المشروعات ، يتدرب الإنسان على المعيشة في قاع المحيطات مدة أسابيع . وهذا نموذج من مراكز الأبحاث التي تعمل في الأعماق من أجل تجربة الحياة فيها لمدة طويلة .



تحت الماء : يتمكن الإنسان في يوم من الأيام من تشييد معامل مجهزة تحت الماء ، ومُحاطة ببقية من الزجاج والصلب .



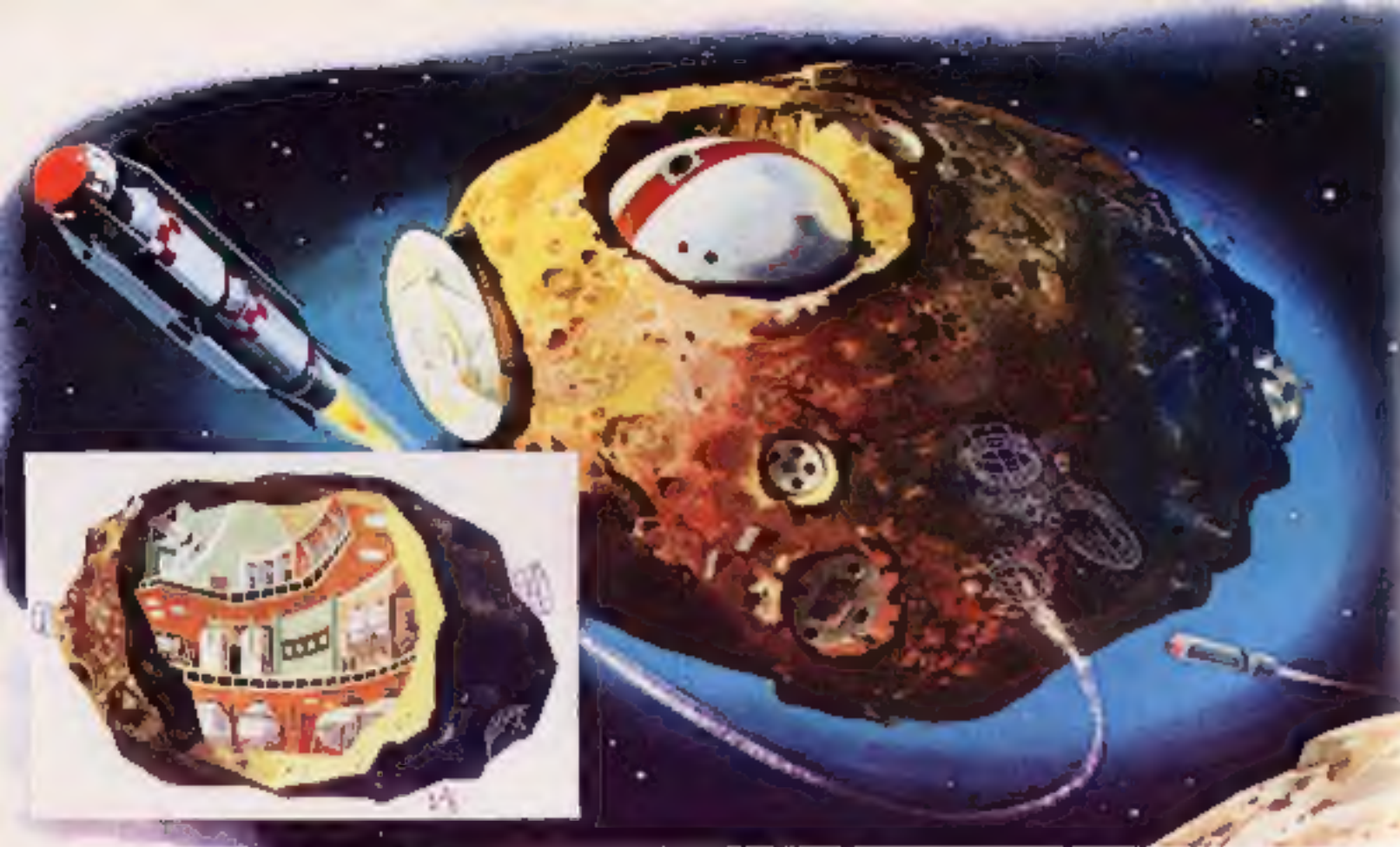
المعادن : سيكون في إمكان الإنسان أن يستغل الثروات المعدنية الموجودة في قاع البحر ، باستخدام هذا النوع من التجهيزات .



في الفضاء : يستعد الإنسان للعيش ، ليس فقط في أعماق البحر ، لكن كذلك في الفضاء . فبعد الاكتشافات الأولى لسطح القمر ، يقوم العلماء بإعداد سفن فضاء أخرى ، تحتوي على مراكز أبحاث ، تضم أعداداً كبيرة من العلماء . ويأمل هؤلاء العلماء أن يقيموا مدناً بأكملها على كواكب أخرى ، ولا يستبعد أن تتخذ هذه المدن أشكالاً مثل هذه .



غرفة القيادة والاتصالات ، وغرفة الإقامة . غرفة إبطال الضغط . وغرفة إعادة الضغط . وغرفة السرعة . وغرفة إنتاج الطاقة وتكييف الهواء .



هكذا يمكن أن تصور العلماء داخل كوكب صغير

آلات رائعة : قبل تحقيق هذا الهدف ، يجب على الإنسان أن يطور الأقمار الصناعية ، لأنه بفضل هذه الآلات الرائعة ، يستطيع الإنسان أن يرسل الصور والأصوات ، ويتحكم في مرور الطائرات والسفن ، ويتوقع أحوال الطقس ، ويراقب سطح الأرض ، ويكشف عن أوتنة الثبات ، ويتوقع حدوث الزلازل .

بعض استخدامات الأقمار الصناعية



الكواكب الصغيرة : كذلك يهتم العلماء احتلال بعض الكواكب الصغيرة التي تدور حول الشمس ، وجعلها قواعد كبيرة في الفضاء ، تتم فيها التجارب العلمية .



قمر صناعي للاتصالات (تلسات واحد)

قمر صناعي للدراسات (١٥ م)

قمر صناعي (ميسون ٣)

مراقبة المناخ

القطب الجنوبي : القطب الجنوبي قارة مغطاة بالجليد . توجد بها محطات للأبحاث العلمية ، تتم فيها دراسة المناخ . ولهذه المحطات أهمية كبرى ، إذ سُمِّكْنَا من تغيير أو تحسين أحوال الطقس في القارات الأخرى . وربما

سيصبح من الممكن إسقاط المطر على الصحارى ، وتغيير اتجاه السحاب . ويقال أن من يستطيع التحكم في الشتاء وفي الربيع ، ستكون له سلطة التحكم في غيره .



علماء يبحثون تحت الغطاء الجليدي للقطب

الجليد : تغطي القطب الجنوبي كتل ضخمة من الجليد . هل تعلم أنه لو ذابت هذه الكتل لارتفع مستوى الماء في البحار بمقدار سنتين مترًا ، وغطت المياه كثيرًا من المناطق التي تسكنها مجتمعات بشرية كبيرة ؟



إذا ذاب الجليد : إن ذابة بعض جليد القطب بواسطة الطاقة الذرية ، سيؤدي إلى خفض درجة حرارة مياه البحار ، وتغيير المناخ على وجه الأرض ، وبالتالي تغيير ظروف حياة الإنسان .



الصراع ضد الجوع : إن التغيير التدريجي للمناخ ، خاصة في المناطق غير المزروعة ، سيقدم للإنسان ثروات كثيرة . فلو استطاع الإنسان أن يتحكم في المطر وفي الرياح ، لاستطاع أن يجعل سطح الأرض كلها حديقة مزهرة ، وأنهى انتشار الجوع في العالم .



تحت المراقبة : تُراقب الأقمار الصناعية المناخ ، وتساعد على معرفة ظواهر الطقس ، مثلها في ذلك مثل مراكز الأبحاث في القطب .



هكذا تستخدم الأقمار الصناعية لإرسال المعلومات التي تستقبلها المحطة العلمية على القمر . ولتسهيل هذه المعلومات لمراقبة أحوال المناخ على الأرض .

القمر : تساعد مراكز الأبحاث العلمية ، المقامة على سطح القمر ، في التنبؤ بأحوال الطقس ، وذلك بالتعاون مع الأقمار الصناعية .



مدينة تحت الزجاج : يحزم العلماء إقامة مدن صغيرة في المناطق التي تصعب الحياة فيها . وتُجهز بقبّة شفافة ، تقاوم البرد والحرارة والرياح الشديدة ، بحيث يكون المناخ فيها كالربيع باستمرار .